Руководство к СВОДУ ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ

(*РУКОВОДСТВО PMBOK®*)

Шестое издание

Библиографическая запись Библиотеки Конгресса США

Названия: Институт управления проектами (Project Management Institute, PMI), издатель.
Заголовок: Руководство к своду знаний по управлению проектом (Руководство PMBOK) (A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) / Институт управления проектами.
Другие заголовки: Руководство PMBOK
Описание: Шестое издание | Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2017. | Серия: Руководство PMBOK |
Включает библиографические ссылки и указатель
Идентификаторы: LCCN 2017032505 (print) | LCCN 2017035597 (ebook) | ISBN 9781628253900 (ePUP) |
ISBN 9781628253917 (kindle) | ISBN 9781628253924 (Web PDF) | ISBN 9781628251845 (paperback)
Тематика: LCSH: Управление проектом (Project management). | BISAC: БИЗНЕС И ЭКОНОМИКА / Управление проектом (BUSINESS & ECONOMICS / Project Management).
Классификация: LCC HD69.P75 (ebook) | LCC HD69.P75 G845 2017 (print) | DDC 658.4/04--dc23
Запись LC доступна на веб-сайте https://lccn.loc.gov/2017032505

ISBN: 978-1-62825-193-7

Опубликовано:
Project Management Institute, Inc.
14 Campus Boulevard
Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 США
Телефон: +1 610-356-4600
Факс: +1 610-356-4647
Эл. почта: customercare@pmi.org
Веб-сайт: www.PMI.org

© Copyright 2017 Project Management Institute, Inc. Все права защищены.

Материалы Project Management Institute, Inc. охраняются авторским правом в соответствии с законом США об интеллектуальной собственности, который признан в большинстве стран. Для переиздания или воспроизведения материалов PMI вам необходимо получить наше разрешение. Для получения более подробной информации посетите http://www.pmi.org/permissions for details.

Для размещения торгового заказа или получения информации о расценках обратитесь в Independent Publishers Group:
Independent Publishers Group
Order Department
814 North Franklin Street
Chicago, IL 60610 США
Телефон: +1 800-888-4741
Факс: +1 312- 337-5985
Эл. почта: orders@ipgbook.com (только для заказов)

По всем остальным вопросам обращайтесь в PMI Book Service Center.
PMI Book Service Center
P.O. Box 932683, Atlanta, GA 31193-2683 USA
Телефон: 1-866-276-4764 (в США или Канаде) или +1-770-280-4129 (по всему миру)
Факс: +1-770-280-4113
Эл. почта: info@bookorders.pmi.org

Напечатано в Соединенных Штатах Америки Запрещается воспроизведение или передача в любой форме или любыми средствами, электронными, ручными, путем фотокопирования, записи или с помощью любой системы хранения и извлечения информации любой части данного издания без предварительного разрешения издателя.

Бумага, используемая в данной книге, соответствует Стандарту долговечной бумаги Международной организации по стандартизации (National Information Standards Organization, Z39.48—1984).

PMI, логотип PMI, PMBOK, OPM3, PMP, CAPM, PgMP, PfMP, PMI-RMP, PMI-SP, PMI-ACP, PMI-PBA, PROJECT MANAGEMENT JOURNAL, PM NETWORK, PMI TODAY, PULSE OF THE PROFESSION и девиз MAKING PROJECT MANAGEMENT INDISPENSABLE FOR BUSINESS RESULTS. являются товарными знаками Project Management Institute, Inc. Для получения полного списка товарных знаков PMI обратитесь в юридический отдел PMI. Все остальные товарные марки, знаки обслуживания, торговые наименования, торговое оформление, названия продуктов и логотипы, появляющиеся в данном документе, являются собственностью их соответствующих владельцев. Любые права, не переданные в явной форме в настоящем документе, принадлежат владельцу авторского права.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

УВЕДОМЛЕНИЕ

Публикуемые Институтом управления проектами (Project Management Institute, Inc., сокращенно PMI) стандарты и руководства, к числу которых принадлежит и данный документ, разработаны согласно процессу разработки стандартов на основе добровольного участия и общего консенсуса. В ходе такого процесса объединяются усилия волонтеров и/или сводятся воедино замечания и мнения лиц, заинтересованных в предмете, которому посвящено данное издание. Хотя PMI администрирует этот процесс и устанавливает правила, гарантирующие непредвзятость при достижении консенсуса, PMI не занимается написанием документа, а также независимым тестированием, оценкой и проверкой точности или полноты материала, содержащегося в издаваемых PMI стандартах и руководствах. Подобным же образом, PMI не занимается проверкой обоснованности мнений, высказанных в этих документах.

PMI не несет ответственность за какие-либо травмы, повреждения, нанесенные собственности, или какие-либо другие убытки, будь то реальные, косвенные или компенсаторные, произошедшие непосредственно или косвенно вследствие издания, применения или использования данного документа. PMI не несет ответственность и не предоставляет гарантию, прямую или предполагаемую, относительно точности или полноты любого материала, содержащегося в данном документе, а также не несет ответственность и не предоставляет гарантию того, что содержащаяся в данном документе информация отвечает каким-либо вашим целям или нуждам. PMI не предоставляет гарантию относительно качества каких-либо продуктов или услуг отдельного производителя или продавца, проистекающего из использования данного стандарта или руководства.

Издавая и распространяя данный документ, PMI не оказывает профессиональные или иные услуги какому-либо лицу или организации или от имени какого-либо лица или организации; также PMI не выполняет обязательства какого-либо лица или организации по отношению к какой-либо третьей стороне. При использовании данного документа использующее его лицо должно самостоятельно определять действия, необходимые в конкретных обстоятельствах, полагаясь при этом исключительно на свое суждение или, при необходимости, на совет компетентного профессионала. Информация относительно темы, освещаемой данным документом, или относящиеся этой теме стандарты могут быть получены из других источников, к которым пользователь может при необходимости обратиться, чтобы получить дополнительную информацию, не содержащуюся в данном документе.

PMI не имеет полномочий и не берет на себя обязательства по контролю за соответствием существующих практик содержанию данного документа или приведению этих практик в соответствие с данным документом. PMI не занимается сертификацией, проведением контрольных испытаний или инспекций в отношении продуктов, проектов или конструкций на предмет безопасности их эксплуатации или безопасности для здоровья потребителей. Любой сертификат или иное утверждение соответствия какой-либо информации относительно безопасности эксплуатации или безопасности для здоровья, содержащейся в данном документе, не могут быть приписаны PMI; в таком случае ответственность лежит всецело на лице, выдавшем сертификат или высказавшем такое утверждение.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЧАСТЬ 1
РУКОВОДСТВО К СВОДУ ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ (*РУКОВОДСТВО PMBOK®*)

1. ВВЕДЕНИЕ 1

1.1 Обзор и назначение настоящего Руководства 1

1.1.1 Стандарт управления проектом 2

1.1.2 Общий словарь 3

1.1.3 Кодекс профессиональной этики и поведения..... 3

1.2 Основополагающие элементы 4

1.2.1 Проекты 4

1.2.2 Важность управления проектом 10

1.2.3 Взаимосвязи между управлением проектом, программой, портфелем и управлением операционной деятельностью 11

1.2.4 Компоненты Руководства 17

1.2.5 Адаптация.....28

1.2.6 Бизнес-документы управления проектом 29

2. СРЕДА, В КОТОРОЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОЕКТ 37

2.1 Общие сведения 37

2.2 Факторы среды предприятия 38

2.2.1 ФСП, внутренние для организации.....38

2.2.2 ФСП, внутренние для организации.....39

2.3 Активы процессов организации 39
2.3.1 Процессы, политики и процедуры 40
2.3.2 Репозитории знаний организации 41
2.4 Организационные системы 42
2.4.1 Общие сведения 42
2.4.2 Модели руководства организации 43
2.4.3 Элементы управления 44
2.4.4 Типы организационных структур 45
3. РОЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА 51
3.1 Общие сведения 51
3.2 Определение руководителя проекта 52
3.3 Сфера влияния руководителя проекта 52
3.3.1 Общие сведения 52
3.3.2 Проект 53
3.3.3 Организация 54
3.3.4 Отрасль 55
3.3.5 Профессиональная дисциплина 56
3.3.6 В других дисциплинах 56
3.4 Компетенции руководителя проекта 56
3.4.1 Общие сведения 56
3.4.2 Навыки технического управления проектами 58
3.4.3 Навыки стратегического управления и управления бизнесом 58
3.4.4 Навыки лидерства 60
3.4.5 Сравнение лидерства и управления 64
3.5 Осуществление интеграции 66
3.5.1 Осуществление интеграции на уровне процессов 67
3.5.2 Интеграция на когнитивном уровне 67
3.5.3 Интеграция на контекстном уровне 67
3.5.4 Интеграция и сложность 68

4. УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЕЙ ПРОЕКТА 69
4.1 Разработка устава проекта 75
4.1.1 Разработка устава проекта: входы 77
4.1.2 Разработка устава проекта: инструменты и методы 79
4.1.3 Разработка устава проекта: выходы 81
4.2 Разработка плана управления проектом 82
4.2.1 Разработка плана управления проектом: входы 83
4.2.2 Разработка плана управления проектом: инструменты и методы 85
4.3.2 Разработка плана управления проектом: выходы 86
4.3 Руководство и управление работами проекта 90
4.3.1 Руководство и управление работами проекта: входы 92
4.2.3 Руководство и управление работами проекта: инструменты и методы 94
4.3.3 Руководство и управление работами проекта: выходы 95
4.4 Управление знаниями проекта 98
4.4.1 Управление знаниями проекта: входы 100
4.4.2 Управление знаниями проекта: инструменты и методы 102
4.4.3 Управление знаниями проекта: выходы 104
4.5 Мониторинг и контроль работ проекта 105
4.5.1 Мониторинг и контроль работ проекта: входы 107
4.5.2 Мониторинг и контроль работ проекта: инструменты и методы 110
4.5.3 Мониторинг и контроль работ проекта: выходы 112
4.6 Интегрированный контроль изменений 113
4.6.1 Интегрированный контроль изменений: входы 116
4.6.2 Интегрированный контроль изменений: инструменты и методы 118
4.6.3 Интегрированный контроль изменений: выходы 120
4.7 Закрытие проекта или фазы 121
4.7.1 Закрытие проекта или фазы: входы 124
4.7.2 Закрытие проекта или фазы: инструменты и методы 126
4.7.3 Закрытие проекта или фазы: выходы 127

5. УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТА 129
5.1 Планирование управления содержанием 134
5.1.1 Планирование управления содержанием: входы 135
5.1.2 Планирование управления содержанием: инструменты и методы 136
5.1.3 Планирование управления содержанием: выходы 137
5.2 Сбор требований 138
5.2.1 Сбор требований: входы 140
5.2.2 Сбор требований: инструменты и методы 142
5.2.3 Сбор требований: выходы 147
5.3 Определение содержания 150
5.3.1 Определение содержания: входы 152
5.3.2 Определение содержания: инструменты и методы 153
5.3.3 Определение содержания: выходы 154
5.4 Создание ИСР 156
5.4.1 Создание ИСР: входы 157
5.4.2 Создание ИСР: инструменты и методы 158
5.4.3 Создание ИСР: выходы 161
5.5 Подтверждение содержания 163
5.5.1 Подтверждение содержания: входы 165
5.5.2 Подтверждение содержания: инструменты и методы 166
5.5.3 Подтверждение содержания: выходы 166
5.6 Контроль содержания 167
5.6.1 Контроль содержания: входы 169
5.6.2 Контроль содержания: инструменты и методы 170
5.6.3 Контроль содержания: выходы 170
6. УПРАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЕМ ПРОЕКТА 173
6.1 Планирование управления расписанием 179
6.1.1 Планирование управления расписанием: входы 180
6.1.2 Планирование управления расписанием: инструменты и методы 181
6.1.3 Планирование управления расписанием: выходы 181
6.2 Определение операций 183
6.2.1 Определение операций: входы 184

6.2.2 Определение операций: инструменты и методы 184
6.2.3 Определение операций: выходы 185
6.3 Определение последовательности операций 187
6.3.1 Определение последовательности операций: входы 188
6.3.2 Определение последовательности операций: инструменты и методы 189
6.3.3 Определение последовательности операций: выходы 194
6.4 Оценка длительности операций 195
6.4.1 Оценка длительности операций: входы 198
6.4.2 Оценка длительности операций: инструменты и методы 200
6.4.3 Оценка длительности операций: выходы 203
6.5 Разработка расписания 205
6.5.1 Разработка расписания: входы 207
6.5.2 Разработка расписания: инструменты и методы 209
6.5.3 Разработка расписания: выходы 217
6.6 Контроль расписания 222
6.6.1 Контроль расписания: входы 224
6.6.2 Контроль расписания: инструменты и методы 226
6.6.3 Контроль расписания: выходы 228
7. УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА 231
7.1 Планирование управления стоимостью 235
7.1.1 Планирование управления стоимостью: входы 236
7.1.2 Планирование управления стоимостью: инструменты и методы 237
7.1.3 Планирование управления стоимостью: выходы 238
7.2 Оценка стоимости 240
7.2.1 Оценка стоимости: входы 241
7.2.2 Оценка стоимости: инструменты и методы 243
7.3.2 Оценка стоимости: выходы 246
7.3 Определение бюджета 248
7.3.1 Определение бюджета: входы 250
7.3.2 Определение бюджета: инструменты и методы 252
7.3.3 Определение бюджета: выходы 254

7.4 Контроль стоимости....257
7.4.1 Контроль стоимости: входы....259
7.4.2 Контроль стоимости: инструменты и методы....260
7.4.3 Контроль стоимости: выходы....268
8. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТА....271
8.1 Планирование управления качеством....277
8.1.1 Планирование управления качеством: входы....279
8.1.2 Планирование управления качеством: инструменты и методы....281
8.1.3 Планирование управления качеством: выходы....286
8.2 Управление качеством....288
8.2.1 Управление качеством: входы....290
8.2.2 Управление качеством: инструменты и методы....292
8.2.3 Управление качеством: выходы....296
8.3 Контроль качества....298
8.3.1 Контроль качества: входы....300
8.3.2 Контроль качества: инструменты и методы....302
8.3.3 Контроль качества: выходы....305
9. УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА....307
9.1 Планирование управления ресурсами....312
9.1.1 Планирование управления ресурсами: входы....314
9.1.2 Планирование управления ресурсами: инструменты и методы....315
9.1.3 Планирование управления ресурсами: выходы....318
9.2 Оценка ресурсов операций....320
9.2.1 Оценка ресурсов операций: входы....322
9.2.2 Оценка ресурсов операций: инструменты и методы....324
9.2.3 Оценка ресурсов операций: выходы....325
9.3 Приобретение ресурсов....328
9.3.1 Приобретение ресурсов: входы....330
9.3.2 Приобретение ресурсов: инструменты и методы....332
9.3.3 Приобретение ресурсов: выходы....333

9.4 Развитие команды проекта 336
9.4.1 Развитие команды проекта: входы 339
9.4.2 Развитие команды проекта: инструменты и методы 340
9.4.3 Развитие команды проекта: выходы 343
9.5 Управление командой 345
9.5.1 Управление командой: входы 347
9.5.2 Управление командой: инструменты и методы 348
9.5.3 Управление командой: выходы 350
9.6 Контроль ресурсов 352
9.6.1 Контроль ресурсов: входы 354
9.6.2 Контроль ресурсов: инструменты и методы 356
9.6.3 Контроль ресурсов: выходы 357
10. УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ ПРОЕКТА 359
10.1 Планирование управления коммуникациями 366
10.1.1 Планирование управления коммуникациями: входы 368
10.1.2 Планирование управления коммуникациями: инструменты и методы 369
10.1.3 Планирование управления коммуникациями: выходы 377
10.2 Управление коммуникациями 379
10.2.1 Управление коммуникациями: входы 381
10.2.2 Управление коммуникациями: инструменты и методы 383
10.2.3 Управление коммуникациями: выходы 387
10.3 Мониторинг коммуникаций 388
10.3.1 Мониторинг коммуникаций: входы 390
10.3.2 Мониторинг коммуникаций: инструменты и методы 391
10.3.3 Мониторинг коммуникаций: выходы 392
11. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА 395
11.1 Планирование управления рисками 401
11.1.1 Планирование управления рисками: входы 402
11.1.2 Планирование управления рисками: инструменты и методы 404
11.1.3 Планирование управления рисками: выходы 405

11.2 Идентификация рисков 409
11.2.1 Идентификация рисков: входы 411
11.2.2 Идентификация рисков: инструменты и методы 414
11.2.3 Идентификация рисков: выходы 417
11.3 Качественный анализ рисков 419
11.3.1 Качественный анализ рисков: входы 421
11.3.2 Качественный анализ рисков: инструменты и методы 422
11.3.3 Качественный анализ рисков: выходы 427
11.4 Количественный анализ рисков 428
11.4.1 Количественный анализ рисков: входы 430
11.4.2 Количественный анализ рисков: инструменты и методы 431
11.4.3 Количественный анализ рисков: выходы 436
11.5 Планирование реагирования на риски 437
11.5.1 Планирование реагирования на риски: входы 439
11.5.2 Планирование реагирования на риски: инструменты и методы 441
11.5.3 Планирование реагирования на риски: выходы 447
11.6 Осуществление реагирования на риски 449
11.6.1 Осуществление реагирования на риски: входы 450
11.6.2 Осуществление реагирования на риски: инструменты и методы 451
11.6.3 Осуществление реагирования на риски: выходы 451
11.7 Мониторинг рисков 453
11.7.1 Мониторинг рисков: входы 455
11.7.2 Мониторинг рисков: инструменты и методы 456
11.7.3 Мониторинг рисков: выходы 457
12. УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПКАМИ ПРОЕКТА 459
12.1 Планирование управления закупками 466
12.1.1 Планирование управления закупками: входы 468
12.1.2 Планирование управления закупками: инструменты и методы 472
12.1.3 Планирование управления закупками: выходы 475

12.2 Проведение закупок 482
12.2.1 Проведение закупок: входы 484
12.2.2 Проведение закупок: инструменты и методы 487
12.2.3 Проведение закупок: выходы 488
12.3 Контроль закупок 492
12.3.1 Контроль закупок: входы 495
12.3.2 Контроль закупок: инструменты и методы 497
12.3.3 Контроль закупок: выходы 499
13. УПРАВЛЕНИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ ПРОЕКТА 503
13.1 Идентификация заинтересованных сторон 507
13.1.1 Идентификация заинтересованных сторон: входы 509
13.1.2 Идентификация заинтересованных сторон: инструменты и методы 511
13.1.3 Идентификация заинтересованных сторон: выходы 514
13.2 Планирование вовлечения заинтересованных сторон 516
13.2.1 Планирование вовлечения заинтересованных сторон: входы 518
13.2.2 Планирование вовлечения заинтересованных сторон: инструменты и методы 520
13.2.3 Планирование вовлечения заинтересованных сторон: выходы 522
13.3 Управление вовлечением заинтересованных сторон 523
13.3.1 Управление вовлечением заинтересованных сторон: входы 525
13.3.2 Управление вовлечением заинтересованных сторон: инструменты и методы 526
13.3.3 Управление вовлечением заинтересованных сторон: выходы 528
13.4 Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон 530
13.4.1 Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон: входы 532
13.4.2 Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон: инструменты и методы 533
13.4.3 Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон: выходы 535

ССЫЛКИ 537

ЧАСТЬ 3
ПРИЛОЖЕНИЯ, ГЛОССАРИЙ И УКАЗАТЕЛЬ

1. ВВЕДЕНИЕ 541
- 1.1 Проекты и управление проектом 542
- 1.2 Связи между портфелями, программами и проектами 543
- 1.3 Связь между руководством организацией и руководством проектом 545
- 1.4 Управление успехом и выгодами проекта 546
- 1.5 Жизненный цикл проекта 547
- 1.6 Заинтересованные стороны проекта 550
- 1.7 Роль руководителя проекта 552
- 1.8 Области знаний управления проектом 553
- 1.9 Группы процессов управления проектом 554
- 1.10 Факторы среды предприятия и активы процессов организации 557
- 1.11 Адаптация артефактов проекта 558

2. ГРУППА ПРОЦЕССОВ ИНИЦИАЦИИ 561
- 2.1 Разработка устава проекта 563
- 2.2 Идентификация заинтересованных сторон 563
  - 2.2.1 Компоненты плана управления проектом 564
  - 2.2.2 Примеры документов проекта 564
  - 2.2.3 Обновления плана управления проектом 564
  - 2.2.4 Обновления документов проекта 564

3. ГРУППА ПРОЦЕССОВ ПЛАНИРОВАНИЯ 565
- 3.1 Разработка плана управления проектом 567
- 3.2 Планирование управления содержанием 567
  - 3.2.1 Компоненты плана управления проектом 568
- 3.3 Сбор требований 568
  - 3.3.1 Компоненты плана управления проектом 568
  - 3.3.2 Примеры документов проекта 569

3.4 Определение содержания 569
3.4.1 Компоненты плана управления проектом 569
3.4.2 Примеры документов проекта 569
3.4.3 Обновления документов проекта 570
3.5 Создание ИСР 570
3.5.1 Компоненты плана управления проектом 570
3.5.2 Примеры документов проекта 571
3.5.3 Обновления документов проекта 571
3.6 Планирование управления расписанием 571
3.6.1 Компоненты плана управления проектом 572
3.7 Определение операций 572
3.7.1 Компоненты плана управления проектом 572
3.7.2 Обновления плана управления проектом 572
3.8 Определение последовательности операций 573
3.8.1 Компоненты плана управления проектом 573
3.8.2 Примеры документов проекта 573
3.8.3 Обновления документов проекта 573
3.9 Оценка длительности операций 574
3.9.1 Компоненты плана управления проектом 574
3.9.2 Примеры документов проекта 574
3.9.3 Обновления документов проекта 575
3.10 Разработка расписания 575
3.10.1 Компоненты плана управления проектом 575
3.10.2 Примеры документов проекта 576
3.10.3 Обновления плана управления проектом 576
3.10.4 Обновления документов проекта 576
3.11 Планирование управления стоимостью 577
3.11.1 Компоненты плана управления проектом 577

3.12 Оценка стоимости 577
3.12.1 Компоненты плана управления проектом 578
3.12.2 Примеры документов проекта 578
3.12.3 Обновления документов проекта 578
3.13 Определение бюджета 578
3.13.1 Компоненты плана управления проектом 579
3.13.2 Примеры документов проекта 579
3.13.3 Обновления документов проекта 579
3.14 Планирование управления качеством 580
3.14.1 Компоненты плана управления проектом 580
3.14.2 Примеры документов проекта 580
3.14.3 Обновления плана управления проектом 581
3.14.4 Обновления документов проекта 581
3.15 Планирование управления ресурсами 581
3.15.1 Компоненты плана управления проектом 582
3.15.2 Документы проекта 582
3.15.3 Обновления документов проекта 582
3.16 Оценка ресурсов операций 582
3.16.1 Компоненты плана управления проектом 583
3.16.2 Примеры документов проекта 583
3.16.3 Обновления документов проекта 583
3.17 Планирование управления коммуникациями 584
3.17.1 Компоненты плана управления проектом 584
3.17.2 Примеры документов проекта 584
3.17.3 Обновления плана управления проектом 584
3.17.4 Обновления документов проекта 585
3.18 Планирование управления рисками 585
3.18.1 Компоненты плана управления проектом 585
3.18.2 Примеры документов проекта 585

3.19 Идентификация рисков 586
3.19.1 Компоненты плана управления проектом 586
3.19.2 Примеры документов проекта 587
3.19.3 Обновления документов проекта 587
3.20 Качественный анализ рисков 588
3.20.1 Компоненты плана управления проектом 588
3.20.2 Примеры документов проекта 588
3.20.3 Обновления документов проекта 589
3.21 Количественный анализ рисков 589
3.21.1 Компоненты плана управления проектом 589
3.21.2 Примеры документов проекта 590
3.21.3 Обновления документов проекта 590
3.22 Планирование реагирования на риски 590
3.22.1 Компоненты плана управления проектом 591
3.22.2 Примеры документов проекта 591
3.22.3 Обновления плана управления проектом 591
3.22.4 Обновления документов проекта 592
3.23 Планирование управления закупками 592
3.23.1 Компоненты плана управления проектом 593
3.23.2 Примеры документов проекта 593
3.23.3 Обновления документов проекта 593
3.24 Планирование вовлечения заинтересованных сторон 594
3.24.1 Компоненты плана управления проектом 594
3.24.2 Примеры документов проекта 594
4. ГРУППА ПРОЦЕССОВ ИСПОЛНЕНИЯ 595
4.1 Руководство и управление работами проекта 597
4.1.1 Компоненты плана управления проектом 597
4.1.2 Примеры документов проекта 597
4.1.3 Обновления плана управления проектом 598
4.1.4 Обновления документов проекта 598

4.2 Управление знаниями проекта 598
4.2.1 Компоненты плана управления проектом 599
4.2.2 Документы проекта 599
4.2.3 Обновления плана управления проектом 599
4.3 Управление качеством 599
4.3.1 Компоненты плана управления проектом 600
4.3.2 Примеры документов проекта 600
4.3.3 Обновления плана управления проектом 600
4.3.4 Обновления документов проекта 600
4.4 Приобретение ресурсов 601
4.4.1 Компоненты плана управления проектом 601
4.4.2 Примеры документов проекта 601
4.4.3 Обновления плана управления проектом 602
4.4.4 Обновления документов проекта 602
4.5 Развитие команды проекта 602
4.5.1 Компоненты плана управления проектом 603
4.5.2 Примеры документов проекта 603
4.5.3 Обновления плана управления проектом 603
4.5.4 Обновления документов проекта 603
4.6 Управление командой проекта 604
4.6.1 Компоненты плана управления проектом 604
4.6.2 Примеры документов проекта 604
4.6.3 Обновления плана управления проектом 605
4.6.4 Обновления документов проекта 605
4.7 Управление коммуникациями 605
4.7.1 Компоненты плана управления проектом 606
4.7.2 Примеры документов проекта 606
4.7.3 Обновления плана управления проектом 606
4.7.4 Обновления документов проекта 606

4.8 Осуществление реагирования на риски 607
4.8.1 Компоненты плана управления проектом 607
4.8.2 Примеры документов проекта 607
4.8.3 Обновления документов проекта 607
4.9 Проведение закупок 608
4.9.1 Компоненты плана управления проектом 608
4.9.2 Примеры документов проекта 609
4.9.3 Обновления плана управления проектом 609
4.9.4 Обновления документов проекта 609
4.10 Управление вовлечением заинтересованных сторон 610
4.10.1 Компоненты плана управления проектом 610
4.10.2 Примеры документов проекта 610
4.10.3 Обновления плана управления проектом 611
4.10.4 Обновления документов проекта 611
5. ГРУППА ПРОЦЕССОВ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ 613
5.1 Мониторинг и контроль работ проекта 615
5.1.1 Компоненты плана управления проектом 615
5.1.2 Примеры документов проекта 615
5.1.3 Обновления плана управления проектом 616
5.1.4 Обновления документов проекта 616
5.2 Интегрированный контроль изменений 616
5.2.1 Компоненты плана управления проектом 617
5.2.2 Примеры документов проекта 617
5.2.3 Обновления плана управления проектом 617
5.2.4 Обновления документов проекта 617
5.3 Подтверждение содержания 618
5.3.1 Компоненты плана управления проектом 618
5.3.2 Примеры документов проекта 618
5.3.3 Обновления документов проекта 619

5.4 Контроль содержания 619
5.4.1 Компоненты плана управления проектом 619
5.4.2 Примеры документов проекта 620
5.4.3 Обновления плана управления проектом 620
5.4.4 Обновления документов проекта 620
5.5 Контроль расписания 621
5.5.1 Компоненты плана управления проектом 621
5.5.2 Примеры документов проекта 621
5.5.3 Обновления плана управления проектом 622
5.5.4 Обновления документов проекта 622
5.6 Контроль стоимости 622
5.6.1 Компоненты плана управления проектом 623
5.6.2 Примеры документов проекта 623
5.6.3 Обновления плана управления проектом 623
5.6.4 Обновления документов проекта 623
5.7 Контроль качества 624
5.7.1 Компоненты плана управления проектом 624
5.7.2 Примеры документов проекта 624
5.7.3 Обновления плана управления проектом 625
5.7.4 Обновления документов проекта 625
5.8 Контроль ресурсов 625
5.8.1 Компоненты плана управления проектом 626
5.8.2 Примеры документов проекта 626
5.8.3 Обновления плана управления проектом 626
5.8.4 Обновления документов проекта 626
5.9 Мониторинг коммуникаций 627
5.9.1 Компоненты плана управления проектом 627
5.9.2 Примеры документов проекта 627
5.9.3 Обновления плана управления проектом 628
5.9.4 Обновления документов проекта 628

5.10 Мониторинг рисков 628
5.10.1 Компоненты плана управления проектом 629
5.10.2 Примеры документов проекта 629
5.10.3 Обновления плана управления проектом 629
5.10.4 Обновления документов проекта 629
5.11 Контроль закупок 629
5.11.1 Компоненты плана управления проектом 630
5.11.2 Примеры документов проекта 630
5.11.3 Обновления плана управления проектом 631
5.11.4 Обновления документов проекта 631
5.12 Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон 631
5.12.1 Компоненты плана управления проектом 632
5.12.2 Примеры документов проекта 632
5.12.3 Обновления плана управления проектом 632
5.12.4 Обновления документов проекта 632
6. ГРУППА ПРОЦЕССОВ ЗАКРЫТИЯ 633
6.1 Закрытие проекта или фазы 634
6.1.1 Компоненты плана управления проектом 634
6.1.2 Примеры документов проекта 635
6.1.3 Обновления документов проекта 635

ЧАСТЬ 3
ПРИЛОЖЕНИЯ, ГЛОССАРИЙ И УКАЗАТЕЛЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ X1
ИЗМЕНЕНИЯ В ШЕСТОМ ИЗДАНИИ 639

ПРИЛОЖЕНИЕ X2
СОАВТОРЫ И РЕЦЕНЗЕНТЫ *РУКОВОДСТВА PMBOK®* — ШЕСТОЕ ИЗДАНИЕ 651

ПРИЛОЖЕНИЕ X3
ГИБКИЕ, ИТЕРАТИВНЫЕ, АДАПТИВНЫЕ И ГИБРИДНЫЕ СРЕДЫ ПРОЕКТА 665

ПРИЛОЖЕНИЕ X4
ОБЗОР КЛЮЧЕВЫХ КОНЦЕПЦИЙ В ОТНОШЕНИИ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЙ 673

ПРИЛОЖЕНИЕ X5
ОБЗОР СООБРАЖЕНИЙ ПО АДАПТАЦИИ ДЛЯ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЙ 679

ПРИЛОЖЕНИЕ X6
ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ 685

ГЛОССАРИЙ 695

СПИСОК ТАБЛИЦ И РИСУНКОВ

ЧАСТЬ 1
РУКОВОДСТВО К СВОДУ ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ (*РУКОВОДСТВО PMBOK®*)

Рис. 1-1. Переход организации к новому состоянию с помощью проекта 6

Рис. 1-2. Контекст инициации проекта. 8

Рис. 1-3. Портфель, программы, проекты и операционная деятельность 12

Рис. 1-4. Организационное управление проектом 17

Рис. 1-5. Взаимодействие ключевых компонентов *Руководства PMBOK®* в рамках проекта 18

Рис. 1-6. Пример процесса: входы, инструменты и методы, выходы.....22

Рис. 1-7. Поток данных, информации и отчетов проекта.....27

Рис. 1-8. Взаимосвязи оценки потребностей и наиболее важных документов проекта/бизнес-документов. 30

Рис. 2-1. Влияния проекта.....37

Рис. 3-1. Примеры сфер влияния руководителя проекта 53

Рис. 3-2. Треугольник талантов PMI® 57

Рис. 4-1. Общая схема управления интеграцией проекта.....71

Рис. 4-2. Разработка устава проекта: входы, инструменты и методы, выходы.....75

Рис. 4-3. Разработка устава проекта: диаграмма потоков данных.....76

Рис. 4-4. Разработка плана управления проектом: входы, инструменты и методы, выходы 82

Рис. 4-5. Разработка плана управления проектом: диаграмма потоков данных 82
Рис. 4-6. Руководство и управление работами проекта: входы, инструменты и методы, выходы 90
Рис. 4-7. Руководство и управление работами проекта: диаграмма потоков данных.....91
Рис. 4-8. Управление знаниями проекта: входы, инструменты и методы, выходы.....98
Рис. 4-9. Управление знаниями проекта: Диаграмма потоков данных 99
Рис. 4-10. Мониторинг и контроль работ проекта: входы, инструменты и методы, выходы 105
Рис. 4-11. Мониторинг и контроль работ проекта: Диаграмма потоков данных 106
Рис. 4-12. Интегрированный контроль изменений: входы, инструменты и методы, выходы 113
Рис. 4-13. Интегрированный контроль изменений: диаграмма потоков данных 114
Рис. 4-14. Закрытие проекта или фазы: входы, инструменты и методы, выходы.....121
Рис. 4-15. Закрытие проекта или фазы: диаграмма потоков данных.....122
Рис. 5-1. Общая схема управления содержанием проекта 130
Рис. 5-2. Планирование управления содержанием: входы, инструменты и методы, выходы 134
Рис. 5-3. Планирование управления содержанием: диаграмма потоков данных 134
Рис. 5-4. Сбор требований: входы, инструменты и методы, выходы 138
Рис. 5-5. Сбор требований: диаграмма потоков данных 139
Рис. 5-6. Контекстные диаграммы. 146
Рис. 5-7. Пример матрицы отслеживания требований.....149
Рис. 5-8. Определение содержания: входы, инструменты и методы, выходы 150
Рис. 5-9. Определение содержания: диаграмма потоков данных 151
Рис. 5-10. Создание ИСР: входы, инструменты и методы, выходы.....156
Рис. 5-11. Создание ИСР: диаграмма потоков данных.....156
Рис. 5-12. Пример декомпозиции ИСР до пакетов работ 158
Рис. 5-13. Пример ИСР, организованной по фазам.....159

Рис. 5-14. Пример ИСР с основными поставляемыми результатами 160
Рис. 5-15. Подтверждение содержания: входы, инструменты и методы, выходы 163
Рис. 5-16. Подтверждение содержания: диаграмма потоков данных 164
Рис. 5-17. Контроль содержания: входы, инструменты и методы, выходы 167
Рис. 5-18. Контроль содержания: диаграмма потоков данных 168
Рис. 6-1. Общая схема управления расписанием проекта 174
Рис. 6-2. Общая схема составления расписания 176
Рис. 6-3. Планирование управления расписанием: входы, инструменты и методы, выходы 179
Рис. 6-4. Планирование управления расписанием: диаграмма потоков данных 179
Рис. 6-5. Определение операций: входы, инструменты и методы, выходы 183
Рис. 6-6. Определение операций: диаграмма потоков данных 183
Рис. 6-7. Определение последовательности операций: входы, инструменты и методы, выходы 187
Рис. 6-8. Определение последовательности операций: Диаграмма потоков данных 187
Рис. 6-9. Типы связей метода диаграмм предшествования 190
Рис. 6-10. Примеры опережения и задержки 192
Рис. 6-11. Диаграмма сети расписания проекта. 193
Рис. 6-12. Оценка длительности операций: входы, инструменты и методы, выходы 195
Рис. 6-13. Оценка длительности операций: диаграмма потоков данных 196
Рис. 6-14. Разработка расписания: входы, инструменты и методы, выходы 205
Рис. 6-15. Разработка расписания: диаграмма потоков данных 206
Рис. 6-16. Пример метода критического пути 211
Рис. 6-17. Выравнивание ресурсов. 212
Рис. 6-18. Пример распределения вероятности для целевого контрольного события 214
Рис. 6-19. Сравнение типов сжатия расписания 215

Рис. 6-20. Взаимосвязь между видением продукта, планированием релиза и планированием итераций 216
Рис. 6-21. Представления расписания проекта — примеры 219
Рис. 6-22. Контроль расписания: входы, инструменты и методы, выходы 222
Рис. 6-23. Контроль расписания: Диаграмма потоков данных 223
Рис. 6-24. Диаграмм сгорания работ итерации 226
Рис. 7-1. Общая схема управления стоимостью проекта 232
Рис. 7-2. Планирование управления стоимостью: входы, инструменты и методы, выходы 235
Рис. 7-3. Планирование управления стоимостью: диаграмма потоков данных 235
Рис. 7-4. Оценка стоимости: входы, инструменты и методы, выходы 240
Рис. 7-5. Диаграмма потоков данных оценки стоимости 240
Рис. 7-6. Определение бюджета: входы, инструменты и методы, выходы 248
Рис. 7-7. Диаграмма потоков данных определения бюджета 249
Рис. 7-8. Компоненты бюджета проекта 255
Рис. 7-9. Базовый план по стоимости, расходы и требования к финансированию 255
Рис. 7-10. Контроль стоимости: входы, инструменты и методы, выходы 257
Рис. 7-11. Диаграмма потоков данных контроля стоимости 258
Рис. 7-12. Освоенный объем, плановый объем и фактическая стоимость 264
Рис. 7-13. Индекс производительности до завершения (TCPI). 268
Рис. 8-1. Общая схема управления качеством проекта 272
Рис. 8-2. Основные взаимосвязи процесса управления качеством проекта 273
Рис. 8-3. Планирование управления качеством: входы, инструменты и методы, выходы 277
Рис. 8-4. Планирование управления качеством: диаграмма потоков данных 278
Рис. 8-5. Стоимость качества 283
Рис. 8-6. Модель SIPOC 285
Рис. 8-7. Управление качеством: входы, инструменты и методы, выходы 288

Рис. 8-8. Управление качеством: диаграмма потоков данных 289
Рис. 8-9. Диаграмма причинно-следственных связей 294
Рис. 8-10. Контроль качества: входы, инструменты и методы, выходы 298
Рис. 8-11. Диаграмма потоков данных контроля качества 299
Рис. 8-12. Контрольные листы 302
Рис. 9-1. Общая схема управления ресурсами проекта 308
Рис. 9-2. Планирование управления ресурсами: входы, инструменты и методы, выходы 312
Рис. 9-3. Планирование управления ресурсами: диаграмма потоков данных 313
Рис. 9-4. Пример диаграммы RACI 317
Рис. 9-5. Оценка ресурсов операций: входы, инструменты и методы, выходы 321
Рис. 9-6. Диаграмма потоков данных оценки ресурсов операций 321
Рис. 9-7. Пример иерархической структуры ресурсов 327
Рис. 9-8. Приобретение ресурсов: входы, инструменты и методы, выходы 328
Рис. 9-9. Приобретение ресурсов: диаграмма потоков данных 329
Рис. 9-10. Развитие команды: входы, инструменты и методы, выходы 336
Рис. 9-11. Развитие команды: диаграмма потоков данных 337
Рис. 9-12. Управление командой: входы, инструменты и методы, выходы 345
Рис. 9-13. Управление командой: диаграмма потоков данных 346
Рис. 9-14. Контроль ресурсов: входы, инструменты и методы, выходы 352
Рис. 9-15. Контроль ресурсов: диаграмма потоков данных 353
Рис. 10-1. Общая схема коммуникаций проекта 360
Рис. 10-2. Планирование управления коммуникациями: входы, инструменты и методы, выходы 366
Рис. 10-3. Планирование управления коммуникациями: диаграмма потоков данных 367
Рис. 10-4. Коммуникационная модель для межкультурных коммуникаций 373
Рис. 10-5. Управление коммуникациями: входы, инструменты и методы, выходы 379

Рис. 10-6. Управление коммуникациями: диаграмма потоков данных 380
Рис. 10-7. Мониторинг коммуникаций: входы, инструменты и методы, выходы 388
Рис. 10-8. Мониторинг коммуникаций: диаграмма потоков данных 389
Рис. 11-1. Общая схема управления рисками проекта 396
Рис. 11-2. Планирование управления рисками: входы, инструменты и методы, выходы 401
Рис. 11-3. Планирование управления рисками: диаграмма потоков данных 402
Рис. 11-4. Выдержка из примерной иерархической структуры рисков (RBS).....406
Рис. 11-5. Пример матрицы вероятности и воздействия со схемой оценки в баллах 408
Рис. 11-6. Идентификация рисков: входы, инструменты и методы, выходы 409
Рис. 11-7. Идентификация рисков: диаграмма потоков данных 410
Рис. 11-8. Качественный анализ рисков: входы, инструменты и методы, выходы.....419
Рис. 11-9. Качественный анализ рисков: диаграмма потоков данных.....420
Рис. 11-10. Пример кружковой диаграммы, представляющей величины выявляемости, близости и воздействия 426
Рис. 11-11. Количественный анализ рисков: входы, инструменты и методы, выходы 428
Рис. 11-12. Количественный анализ рисков: диаграмма потоков данных 429
Рис. 11-13. Пример S-кривой по результатам количественного анализа рисков стоимости 433
Рис. 11-14. Пример диаграммы «торнадо» 434
Рис. 11-15. Пример дерева решений 435
Рис. 11-16. Планирование реагирования на риски: входы, инструменты и методы, выходы 437
Рис. 11-17. Планирование реагирования на риски: диаграмма потоков данных.....438
Рис. 11-18. Осуществление реагирования на риски: входы, инструменты и методы, выходы 449

Рис. 11-19. Осуществление реагирования на риски: диаграмма потоков данных 449
Рис. 11-20. Мониторинг рисков: входы, инструменты и методы, выходы 453
Рис. 11-21. Мониторинг рисков: диаграмма потоков данных 454
Рис. 12-1. Общая схема управления закупками проекта.....460
Рис. 12-2. Планирование управления закупками: входы, инструменты и методы, выходы 466
Рис. 12-3. Диаграмма потоков данных при планировании управления закупками 467
Рис. 12-4. Проведение закупок: входы, инструменты и методы, выходы.....482
Рис. 12-5. Проведение закупок: диаграмма потоков данных 483
Рис. 12-6. Контроль закупок: входы, инструменты и методы, выходы.....492
Рис. 12-7. Контроль закупок: диаграмма потоков данных.....493
Рис. 13-1. Общая схема управления заинтересованными сторонами проекта 504
Рис. 13-2. Идентификация заинтересованных сторон: входы, инструменты и методы, выходы 507
Рис. 13-3. Идентификация заинтересованных сторон: диаграмма потоков данных.....508
Рис. 13-4. Планирование вовлечения заинтересованных сторон: входы, инструменты и методы, выходы.....516
Рис. 13-5. Планирование вовлечения заинтересованных сторон: диаграмма потоков данных.....517
Рис. 13-6. Матрица оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон.....522
Рис. 13-7. Управление вовлечением заинтересованных сторон: входы, инструменты и методы, выходы.....523
Рис. 13-8. Управление вовлечением заинтересованных сторон: диаграмма потоков данных.....524
Рис. 13-9. Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон: входы, инструменты и методы, выходы.....530
Рис. 13-10. Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон: диаграмма потоков данных.....531

Таблица 1-1. **Примеры факторов, которые вызывают необходимость в создании проекта. 9**

Таблица 1-2. **Сравнительный обзор управления проектом, программой и портфелем 13**

Таблица 1-3. **Описание ключевых компонентов *Руководства PMBOK®* 18**

Таблица 1-4. **Сопоставление групп процессов управления проектом и областей знаний 25**

Таблица 1-5. **Бизнес-документы проекта 29**

Таблица 2-1. **Влияние организационных структур на проекты 47**

Таблица 3-1. **Сравнение управления командой с лидерством в команде 64**

Таблица 4-1. **План управления проектом и документы проекта 89**

Таблица 5-1. **Элементы устава проекта и описания содержания проекта 155**

Таблица 7-1. **Сводная таблица вычислений освоенного объема 267**

Таблица 11-1. **Пример определений вероятности и воздействий 407**

Таблица 12-1. **Сравнение закупочной документации 481**

ЧАСТЬ 2
СТАНДАРТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Рис. 1-1. **Пример интерфейсов управления портфелем, программой и проектом 544**

Рис. 1-2. **Общее представление жизненного цикла проекта 548**

Рис. 1-3. **Влияние переменных с течением времени 549**

Рис. 1-4. **Примеры заинтересованных сторон проекта.....551**

Рис. 1-5. **Пример взаимодействия группы процессов в рамках проекта или фазы 555**

Рис. 2-1. **Границы проекта.....562**

Рис. 2-2. **Группа процессов инициации 562**

Рис. 2-3. **Разработка устава проекта: входы и выходы 563**

Рис. 2-4. **Идентификация заинтересованных сторон: входы и выходы.....563**

Рис. 3-1. **Группа процессов планирования.....566**

Рис. 3-2. **Разработка плана управления проектом: входы и выходы.....567**

Рис. 3-3. Планирование управления содержанием: входы и выходы 567
Рис. 3-4. Сбор требований: входы и выходы 568
Рис. 3-5. Определение содержания: входы и выходы 569
Рис. 3-6. Создание ИСР: входы и выходы 570
Рис. 3-7. Планирование управления расписанием: входы и выходы 571
Рис. 3-8. Определение операций: входы и выходы 572
Рис. 3-9. Определение последовательности операций: входы и выходы 573
Рис. 3-10. Оценка длительности операций: входы и выходы 574
Рис. 3-11. Разработка расписания: входы и выходы 575
Рис. 3-12. Планирование управления стоимостью: входы и выходы 577
Рис. 3-13. Оценка стоимости: входы и выходы 577
Рис. 3-14. Определение бюджета: входы и выходы 579
Рис. 3-15. Планирование управления качеством: входы и выходы 580
Рис. 3-16. Планирование управления ресурсам: входы и выходы 581
Рис. 3-17. Оценка ресурсов операций: входы и выходы 583
Рис. 3-18. Планирование управления коммуникациями: входы и выходы 584
Рис. 3-19. Планирование управления рисками: входы и выходы 585
Рис. 3-20. Идентификация рисков: входы и выходы 586
Рис. 3-21. Качественный анализ рисков: входы и выходы 588
Рис. 3-22. Количественный анализ рисков: входы и выходы 589
Рис. 3-23. Планирование реагирования на риски: входы и выходы 590
Рис. 3-24. Планирование управления закупками: входы и выходы 592
Рис. 3-25. Планирование вовлечения заинтересованных сторон: входы и выходы 594
Рис. 4-1. Группа процессов исполнения 596
Рис. 4-2. Руководство и управление работами проекта: входы и выходы 597
Рис. 4-3. Управление знаниями проекта: входы и выходы 598
Рис. 4-4. Управление качеством: входы и выходы 599
Рис. 4-5. Приобретение ресурсов: входы и выходы 601

Рис. 4-6. Развитие команды: входы и выходы 602
Рис. 4-7. Управление командой: входы и выходы 604
Рис. 4-8. Управление коммуникациями: входы и выходы 605
Рис. 4-9. Осуществление реагирования на риски: входы и выходы 607
Рис. 4-10. Проведение закупок: входы и выходы 608
Рис. 4-11. Управление вовлечением заинтересованных сторон: входы и выходы 610
Рис. 5-1. Группа процессов мониторинга и контроля 614
Рис. 5-2. Мониторинг и контроль работ проекта: входы и выходы 615
Рис. 5-3. Интегрированный контроль изменений: входы и выходы 616
Рис. 5-4. Подтверждение содержания: входы и выходы 618
Рис. 5-5. Контроль содержания: входы и выходы 619
Рис. 5-6. Контроль расписания: входы и выходы 621
Рис. 5-7. Контроль стоимости: входы и выходы 622
Рис. 5-8. Контроль качества: входы и выходы 624
Рис. 5-9. Контроль ресурсов: входы и выходы 625
Рис. 5-10. Мониторинг коммуникаций: входы и выходы 627
Рис. 5-11. Мониторинг рисков: входы и выходы 628
Рис. 5-12. Контроль закупок: входы и выходы 630
Рис. 5-13. Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон: входы и выходы 631
Рис. 6-1. Группа процессов закрытия 633
Рис. 6-2. Закрытие проекта или фазы: входы и выходы 634

Таблица 1-1. Разделение по группам процессов управления проектом и областям знаний 556
Таблица 1-2. План управления проектом и документы проекта 559

ЧАСТЬ 3
ПРИЛОЖЕНИЯ, ГЛОССАРИЙ И УКАЗАТЕЛЬ

Рис. Х3-1. Континуум жизненных циклов проектов 666

Рис. Х3-2. Уровень трудозатрат для групп процессов на протяжении итеративных циклов..... 667

Рис. Х3-3. Взаимоотношения групп процессов в непрерывных фазах 668

Таблица Х1-1. Изменения в разделе 4 645

Таблица Х1-2. Изменения в разделе 6 646

Таблица Х1-3. Изменения в разделе 8 646

Таблица Х1-4. Изменения в разделе 9 647

Таблица Х1-5. Изменения в разделе 10 648

Таблица Х1-6. Изменения в разделе 11 648

Таблица Х1-7. Изменения в разделе 12 649

Таблица Х1-8. Изменения в разделе 13 650

Таблица Х6-1. Категории и индексация инструментов и методов 686

Часть 1

Руководство к Своду Знаний по Управлению Проектом

(*РУКОВОДСТВО PMBOK®*)

1

ВВЕДЕНИЕ

1.1 ОБЗОР И НАЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

Управление проектами не является чем-то новым. Люди пользуются им на протяжении многих веков. Среди примеров осуществленных проектов можно назвать:

- пирамиды в Гизе,
- Олимпийские игры,
- Великую китайскую стену,
- Тадж-Махал,
- издание книги для детей,
- Панамский канал,
- создание коммерческих реактивных самолетов,
- вакцину от полиомиелита,
- высадку человека на Луне,
- коммерческие компьютерные прикладные программы,
- портативные устройства для использования глобальной системы позиционирования (GPS),
- выведение международной космической станции на околоземную орбиту.

Практические достижения этих проектов стали результатом применения руководителями и управленцами в своей работе практик, принципов, процессов, инструментов и методов управления проектами. Руководители этих проектов использовали ряд ключевых навыков и применяли знания, необходимые для удовлетворения своих клиентов и других людей, занятых в осуществлении или испытывающих влияние проекта. К середине XX века руководители проектов начали работу с целью добиться признания управления проектами в качестве профессии. Одним из аспектов этой работы стало достижение соглашения в отношении содержания свода знаний (body of knowledge, BOK) под названием «управление проектом» (project management). BOK становится известным как «Свод знаний по управлению проектом» (Project Management Body of Knowledge, PMBOK). Институт управления проектами (Project Management Institute, PMI) создал базовые схемы и глоссарии для PMBOK. Руководители проектов скоро пришли к пониманию, что PMBOK невозможно полностью уместить в одной книге. Поэтому PMI разработал и опубликовал *«Руководство к Своду знаний по управлению проектом»* (*PMBOK® Guide*).

Согласно данному институтом PMI определению, «свод знаний по управлению проектом» (PMBOK) — это понятие, которое описывает знания в области профессии управления проектом. Свод знаний по управлению проектом включает в себя зарекомендовавшие себя и широко используемые традиционные практики, а также недавно появившиеся инновационные практики.

Свод знаний (BOK) включает как опубликованные, так и неопубликованные материалы. Этот свод знаний постоянно развивается. Настоящее *Руководство PMBOK®* выделяет ту часть Свода знаний по управлению проектом, которая является общепризнанной хорошей практикой.

- *Общепризнанные* означает, что описываемые знания и практики применимы к большинству проектов в большинстве случаев, причем относительно их ценности и пользы существует консенсус.
- *Хорошая практика* означает, что в целом существует согласие относительно того, что правильное применение этих знаний, навыков, инструментов и методов к процессам управления проектом способно повысить вероятность успеха в широком диапазоне различных проектов для обеспечения на выходе ожидаемых бизнес-ценностей и результатов.

Чтобы определить и использовать для каждого проекта надлежащие общепризнанные практики, руководитель проекта работает с командой проекта и другими заинтересованными сторонами. Определение надлежащего сочетания процессов, входов, инструментов, методов, выходов и фаз жизненного цикла для управления проектом называется «адаптацией» знаний, описанных в настоящем Руководстве.

Настоящее *Руководство PMBOK®* не является методологией. Методология — это система практик, методов, процедур и правил, используемых в определенной сфере деятельности. Настоящее *Руководство PMBOK®* является основой, на которой организация может разработать свои методологии, политики, процедуры, правила, инструменты и методы, а также фазы жизненного цикла, необходимые в практике управления проектом.

1.1.1 СТАНДАРТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В основу настоящего Руководства положен *Стандарт управления проектом* [1]. Стандарт — это документ, установленный уполномоченным органом, обычаем или по общему согласию в качестве модели или образца. *Стандарт управления проектом* был разработан как стандарт Американского национального института стандартов (American National Standards Institute, ANSI) с использованием процесса, основанного на принципах консенсуса, открытости, соблюдения процессуальных норм и сбалансированности. *Стандарт управления проектом* является основополагающим справочным материалом для программ PMI по профессиональному развитию и в практике управления проектом. Поскольку существует необходимость адаптации управления проектом с целью обеспечить соответствие потребностям конкретного проекта, в основу как Стандарта, так и Руководства положены *описательные,* а не *директивные* практики. В силу этого настоящий Стандарт определяет процессы, которые являются хорошими практиками при осуществлении большинства проектов в большинстве случаев. Данный Стандарт также определяет входы и выходы, которые обычно связаны с этими процессами. Стандарт не содержит требований об обязательном исполнении тех или иных конкретных процессов или практик. *Стандарт управления проектом* входит в состав части II *Руководства к Своду знаний по управлению проектом* (*Руководство PMBOK®*).

В *Руководстве PMBOK®* более подробно изложены ключевые понятия, новые тенденции, соображения по адаптации процессов управления проектом и информация о том, как применять инструменты и методы при осуществлении проектов. Руководители проектов могут использовать одну или несколько методологий при реализации процессов управления проектом, описанных в настоящем Стандарте.

Содержание настоящего Руководства ограничивается дисциплиной управления проектом и не охватывает полный спектр портфелей, программ и проектов. Речь о портфелях и программах идет только в той мере, в какой они взаимодействуют с проектами. PMI публикует два других стандарта, которые посвящены управлению портфелями и программами:

- *Стандарт управления портфелем* [2], и
- *Стандарт управления программой* [3].

1.1.2 ОБЩИЙ СЛОВАРЬ

Общий словарь является существенным элементом любой профессиональной дисциплины. *Лексикон терминов управления проектами PMI* (*PMI Lexicon of Project Management Terms*) [4] представляет собой основной словарь профессиональной терминологии, который могут единообразно использовать организации, руководители проектов, программ и портфелей и другие заинтересованные стороны проектов. *Лексикон* с течением времени будет развиваться. Глоссарий настоящего Руководства включает в себя словарь входящих в *Лексикон* (*Lexicon*) терминов, а также дополнительные определения. В проектах могут использоваться другие принятые в конкретных отраслях термины, определение которых дано в отраслевой литературе.

1.1.3 КОДЕКС ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИКИ И ПОВЕДЕНИЯ

PMI публикует *Кодекс профессиональной этики и поведения* [5] с целью укрепить доверие к профессии управления проектами и помочь человеку в принятии разумных решений, особенно в трудных ситуациях, когда ему (ей) может быть предложено совершить нечестный поступок или поступиться своими ценностями. Ценности, которые мировое сообщество специалистов по управлению проектами определило как наиболее важные, — это ответственность, уважение, справедливость и честность. В основе *Кодекса профессиональной этики и поведения* лежат эти четыре ценности.

Кодекс профессиональной этики и поведения включает в себя как побудительные, так и обязательные стандарты. Побудительные стандарты описывают поведение, к которому практикующие специалисты, являющиеся в то же время членами PMI, владельцы сертификатов или волонтеры должны стремиться в силу внутренних убеждений. Хотя оценить соблюдение побудительных стандартов нелегко, поведение в соответствии с ними является ожидаемым для тех специалистов, которые считают себя профессионалами, т. е. эти стандарты нельзя считать необязательными. Обязательные стандарты представляют собой обязательные требования, а в некоторых случаях ограничивают или запрещают определенное поведение специалистов-практиков. Специалисты-практики, являющиеся одновременно членами PMI, владельцами сертификатов или волонтерами, которые допускают в своей деятельности нарушение указанных стандартов, подлежат дисциплинарным процедурам Комитета PMI по вопросам этики.

1.2 ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

В данном разделе дается описание основополагающих элементов, необходимых для работы в области и понимания дисциплины управления проектами.

1.2.1 ПРОЕКТЫ

Проект — это временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата.

- **Уникальные продукт, услуга или результат.** Проекты реализуются для достижения целей путем создания поставляемых результатов. Цель – это конечный результат, на который должны быть направлены работы; стратегическая позиция, которую следует занять; задача, которую следует решить; результат, который следует получить; продукт, который следует произвести; или услуга, которую следует оказать. Поставляемый результат – это любой уникальный и поддающийся проверке продукт, результат или способность оказать услугу, которые необходимо получить для завершения процесса, фазы или проекта. Поставляемые результаты могут быть материальными и нематериальными.

  Достижение целей проекта может произвести один или несколько из перечисленных ниже поставляемых результатов:

  - уникальный продукт, который может быть либо компонентом другого продукта, либо улучшением или исправлением какого-то продукта, либо сам по себе новым конечным продуктом (например, устранением дефекта в конечном продукте);
  - уникальная услуга или способность предоставлять услугу (например, бизнес-подразделение, поддерживающее производство или дистрибуцию);
  - уникальный результат, такой как конечный результат или документ (например, исследовательский проект приносит новые знания, которые можно использовать для определения наличия тенденции или выгоды какого-либо нового процесса для общества);
  - уникальное сочетание одного или нескольких продуктов, услуг или результатов (например, программное приложение, связанная с ним документация и услуги службы технической поддержки).

  Те или иные элементы могут повторяться в некоторых поставляемых результатах и операциях проекта. Данное повторение не меняет фундаментальных и уникальных характеристик работ проекта. Например, офисные здания могут строиться из одинаковых материалов или одной и той же строительной бригадой. Однако каждый строительный проект остается уникальным по своим главным характеристикам (например, местоположение, проектное решение, окружающая среда, обстановка, участвующие люди).

  Проекты предпринимаются на всех уровнях организации. В проекте могут участвовать один или несколько человек. В проекте может участвовать одно структурное подразделение организации или несколько структурных подразделений различных организаций.

В качестве примеров проекта можно привести, среди прочего:

- разработку новых фармацевтических препаратов для рынка;
- расширение экскурсионных туристических услуг;
- слияние двух организаций;
- совершенствование бизнес-процесса в организации;
- приобретение и установка нового компьютерного аппаратного обеспечения для использования в организации;
- разведка нефтяных месторождений в регионе;
- модификация компьютерной программы, используемой в организации;
- проведение исследований для разработки нового производственного процесса;
- строительство здания.

◆ **Временное предприятие.** Временный характер проектов указывает на наличие определенного начала и окончания. Определение «временный» не обязательно означает, что проект рассчитан на короткое время. Окончание проекта наступает, когда верным является одно или несколько из следующих утверждений:

- достигнуты цели проекта;
- цели не будут или не могут быть достигнуты;
- финансирование на осуществление проекта исчерпано или больше не может быть выделено;
- потребность в проекте отпала (например, заказчик больше не хочет завершения проекта, изменение в стратегии или приоритетах требует прекращения проекта, руководство организации дает указание прекратить проект);
- исчерпаны человеческие или материальные ресурсы;
- проект прекращается по юридическим причинам или соображениям целесообразности.

Проекты являются временными, но их поставляемые результаты могут существовать и после окончания проекта. Проекты могут давать поставляемые результаты социального, экономического, материального или экологического характера. Например, проект по возведению памятника государственного значения производит поставляемый результат, который, как ожидается, останется на века.

- **Проекты служат движущей силой изменений.** Проекты служат движущей силой изменений в организациях. С точки зрения бизнеса, цель проекта состоит в переходе организации из одного состояния в другое для достижения конкретной цели (см. рис. 1-1). Обычно считается, что до начала проекта организация находится в исходном состоянии. А желаемый результат изменения в ходе осуществления проекта описывается как будущее состояние.

  Некоторые проекты могут предполагать создание переходного состояния, когда выполняется несколько вытекающих один из другого шагов для достижения будущего состояния. Результатом успешного завершения проекта является переход организации к будущему состоянию и достижение конкретной цели. Дополнительную информацию по управлению проектом и изменениями смотрите в документе *«Управление изменениями в организациях: практическое руководство»* (*Governance of Portfolios, Programs, and Projects: A Practice Guide*) [6].

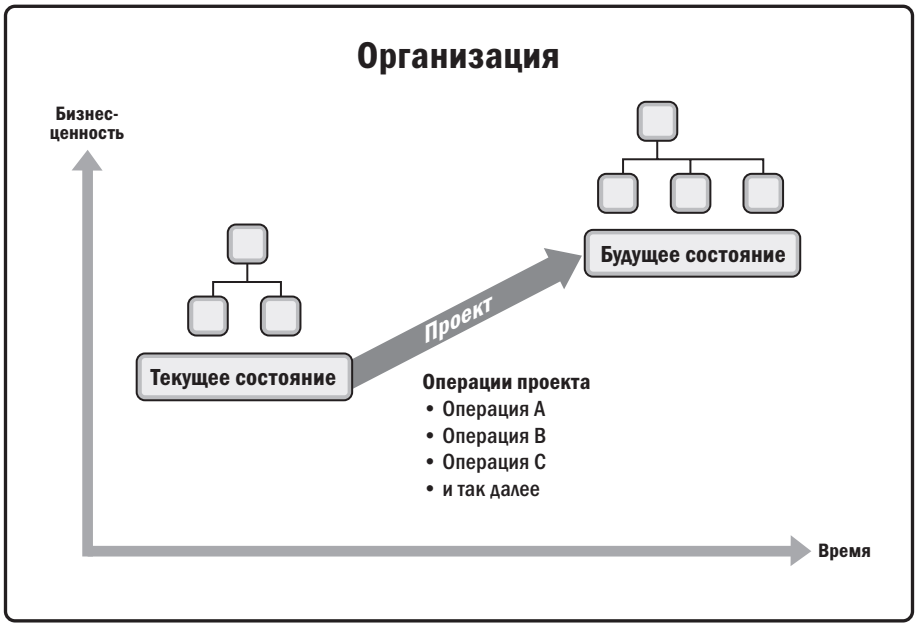


Рис. 1-1. Переход организации к новому состоянию с помощью проекта

- **Проекты позволяют создавать бизнес-ценность.** PMI определяет бизнес-ценность как чистую, количественно определяемую выгоду, получаемую от бизнес-предприятия. Выгода может быть материальной, нематериальной или и той, и другой. В бизнес-анализе бизнес-ценностью считается полученная выгода в таких формах, как время, деньги, товары или нематериальные активы, в обмен на какое-то вложение. См. *«Бизнес-анализ для специалистов-практиков: практическое руководство»* (*Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide,* стр. 185) [7].

  Под бизнес-ценностью проектов понимается выгода, которую в результате осуществления конкретного проекта получают заинтересованные стороны. Выгода от реализации проекта может быть материальной, нематериальной или и той, и другой.

  В качестве примеров материальных элементов можно назвать:

  - денежные средства,
  - акционерный капитал,
  - инженерные сети,
  - основные средства,
  - инструменты,
  - долю рынка.

  В качестве примеров нематериальных элементов можно назвать:

  - гудвилл (деловая репутация и коммерческий опыт),
  - узнаваемость марки,
  - общественное благо,
  - товарные знаки,
  - соответствие стратегии,
  - репутацию.

- **Контекст инициации проекта.** Руководители организаций инициируют проекты в ответ на факторы, влияющие на состояние дел в их организациях. Существует четыре основных категории данных факторов, которые позволяют лучше понять контекст проекта (см. рис. 1-2):

  - обеспечение соответствия нормативно-правовым, юридическим или социальным требованиям;
  - удовлетворение запросов или потребностей заинтересованных сторон;
  - реализация или изменение бизнес- или технологических стратегий;
  - создание, совершенствование или исправление продуктов, процессов или услуг.

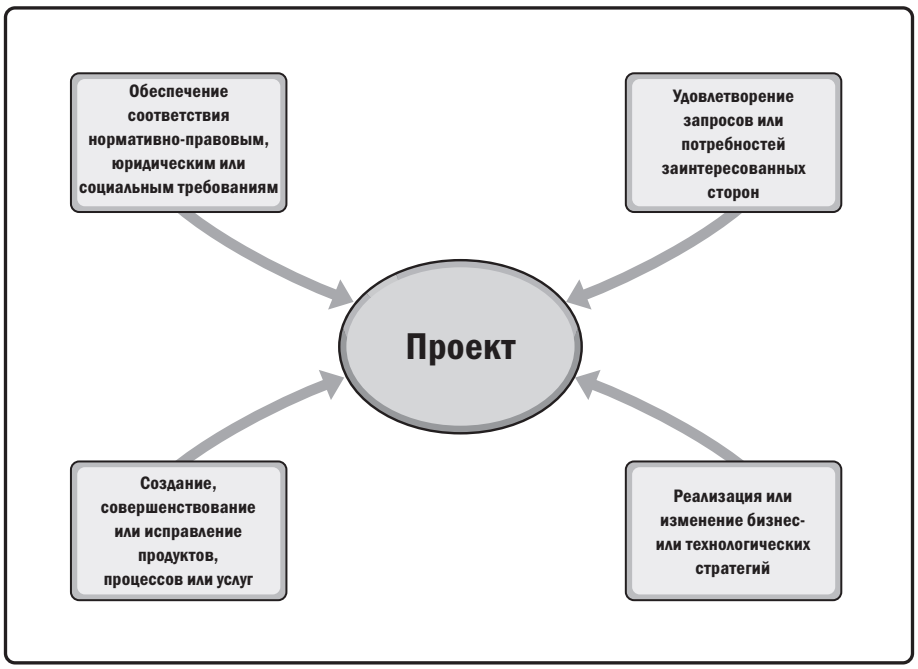


Рис. 1-2. Контекст инициации проекта.

Данные факторы влияют на текущую операционную деятельность и бизнес-стратегии организации. Руководители реагируют на данные факторы с целью обеспечить жизнеспособность организации. Проекты дают организациям средство для успешного осуществления изменений, необходимых для принятия мер в отношении данных факторов. Данные факторы должны быть, в конечном счете, увязаны со стратегическими целями организации и бизнес-ценностью каждого проекта.

В таблице 1-1 показано, как взятые для примера конкретные факторы можно сопоставить с одной или несколькими основными категориями факторов.

Таблица 1-1. Примеры факторов, которые вызывают необходимость в создании проекта.

Специфический фактор	Примеры специфических факторов	Обеспечение соответствия нормативно-правовым, юридическим или социальным требованиям	Удовлетворение запросов или потребностей заинтересованных сторон	Создание, совершенствование или исправление продуктов, процессов или услуг	Реализация или изменение бизнес- или технологических стратегий
Новая технология	Производящая электронику фирма авторизует новый проект по производству более производительных, дешевых и меньшего размера ноутбуков на основе достижений в области компьютерных ЗУ и электроники			X	X
Конкурирующие силы	Снижение конкурентом цен на продукты ведет к необходимости сократить производственные затраты, чтобы сохранить конкурентоспособность				X
Проблемы материалов	В некоторых опорных элементах городского моста появились трещины, в результате чего создается проект для решения этих проблем	X		X	
Политические изменения	Новоизбранный чиновник настаивает на внесении изменений в финансирование уже осуществляемого проекта				X
Спрос на рынке	Автомобильная компания из-за нехватки топлива на рынке авторизует проект по разработке более экономичных автомобилей		X	X	X
Экономические изменения	В результате экономического спада вносятся изменения в приоритеты текущего проекта				X
Требование заказчика	Электроснабжающая организация авторизует проект по строительству подстанции для обслуживания нового промышленного парка		X	X	
Требования заинтересованной стороны	Заинтересованная сторона требует, чтобы организация дала новый выход		X		
Юридические требования	Производитель химических продуктов авторизует проект по разработке инструкции об обращении с новым токсичным материалом	X			
Совершенствование бизнес-процессов	Организация осуществляет проект по результатам мероприятия по картированию потока ценности на принципах шести сигм бережливого производства (Lean Six Sigma)			X	
Благоприятная стратегическая возможность или потребность бизнеса	Учебная организация авторизует проект по созданию нового учебного курса с целью увеличения доходов			X	X
Социальная потребность	Неправительственная организация в развивающейся стране авторизует проект по предоставлению систем питьевого водоснабжения, туалетов и санитарного просвещения сообществам, страдающим от высокого уровня распространения инфекционных заболеваний		X		
Экологические соображения	Акционерная компания авторизует проект по созданию новой услуги для совместного использования электромобилей с целью снижения загрязнения окружающей среды			X	X

1.2.2 ВАЖНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Управление проектом — это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту. Управление проектом осуществляется посредством надлежащего применения и интеграции процессов управления проектом, установленных для данного проекта. Управление проектом дает организациям возможность исполнять проекты результативно и эффективно.

Результативное управление проектом помогает отдельным лицам, группам, а также государственным и частным предприятиям:

- достигать бизнес-целей;
- удовлетворять ожидания заинтересованных сторон;
- быть более предсказуемыми;
- повышать вероятность успеха;
- поставлять нужный продукт в нужное время;
- разрешать проблемы и вопросы;
- своевременно реагировать на риски;
- оптимизировать использование ресурсов организации;
- выявлять, возобновлять или прекращать неудачные проекты;
- управлять ограничениями (например, содержанием, качеством, расписанием, стоимостью, ресурсами);
- балансировать влияние ограничений на проект (например, увеличение содержания может потребовать увеличения стоимости или сроков);
- лучше управлять изменениями.

Плохое управление проектом или отсутствие управления проектом может привести к:

- нарушению установленных сроков,
- превышению стоимости,
- плохому качеству,
- доработкам,
- бесконтрольному расширению проекта,
- репутационным потерям организации,
- неудовлетворенности заинтересованных сторон,
- неспособности достичь целей, ради которых проект был организован.

Проекты — это главный способ создания ценности и выгод в организации. В современной бизнес-среде руководителям организаций необходимо уметь осуществлять управление в условиях более ограниченных бюджетов, сжатых сроков, недостатка ресурсов и быстро меняющихся технологий. Бизнес-среда характеризуется высокой динамичностью с ускоряющимися темпами изменений. Чтобы сохранить конкурентоспособность в условиях мировой экономики, компании активно переходят к управлению проектами с целью добиться неуклонного получения бизнес-ценности.

Результативное и эффективное управление проектом следует считать стратегической компетенцией в организации. Оно позволяет организации:

- увязывать результаты проекта с бизнес-целями,
- более успешно конкурировать на своих рынках,
- добиваться устойчивости своей организации,
- реагировать на воздействия изменений бизнес-среды на проекты с помощью надлежащей корректировки планов управления проектами (см. раздел 4.2).

1.2.3 ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТОМ, ПРОГРАММОЙ, ПОРТФЕЛЕМ И УПРАВЛЕНИЕМ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

1.2.3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Применение процессов, инструментов и методов управления проектом создает в организации прочную основу для достижения поставленных целей и решения стоящих перед нею задач. Проект может управляться по трем разным сценариям: как самостоятельный проект (вне портфеля или программы), в рамках программы, или в рамках портфеля. Когда проект реализуется в составе портфеля или программы, руководитель проекта взаимодействует с руководителем портфеля и программы. Например, для осуществления нескольких целей и задач организации может потребоваться осуществить несколько проектов. В таких ситуациях проекты могут быть сгруппированы вместе в одной программе. Программа — это ряд связанных друг с другом проектов, вспомогательных программ и мероприятий программы, управление которыми координируется для получения выгод, которые были бы недоступны при управлении ими по отдельности. Программа не означает «большой проект». Очень большой проект можно назвать «мегапроектом». Для ориентира, мегапроекты имеют стоимость 1 млрд. долл. США и более, оказывают влияние на 1 млн. человек и более и осуществляются в течение многих лет.

Некоторые организации могут использовать портфель проектов с целью результативного управления несколькими программами и проектами, которые осуществляются одновременно в данное время. Портфель – это проекты, программы, вспомогательные портфели и операционная деятельность, управляемые как группа с целью достижения стратегических целей. На рис. 1-3 представлен пример взаимосвязей между портфелями, программами, проектами и операционной деятельностью в конкретной ситуации.

Управление программой и управление портфелем отличаются от управления проектом по их жизненным циклам, операциям, целям, основной задаче и выгодам. Однако портфели, программы, проекты и операционная деятельность во многих случаях связаны с одними и теми же заинтересованными сторонами и могут требовать использования тех же ресурсов (см. рис. 1-3), что может вести к возникновению конфликтной ситуации в организации. Ситуация такого типа усиливает необходимость координации внутри организации с помощью управления портфелями, программами и проектами в целях обеспечения реалистичного баланса в организации.

На рис. 1-3 представлена схема структуры типового портфеля, на которой показаны взаимосвязи между программами, проектами, общими ресурсами и заинтересованными сторонами. Компоненты портфеля сгруппированы вместе в целях обеспечения результативного руководства и управления этой работой, которая помогает реализовать стратегические и первоочередные задачи организации. Организационное планирование и планирование портфеля оказывают влияние на компоненты в результате приоритизации с учетом рисков, финансирования и других соображений. Представление в разрезе портфеля позволяет организациям увидеть, как стратегические цели представлены в портфеле. Данное представление в разрезе портфеля дает также возможность обеспечить реализацию и координацию руководства соответствующими портфелями, программами и проектами. Данное согласованное руководство делает возможным авторизованное выделение человеческих, финансовых и материальных ресурсов с учетом ожидаемых показателей и выгод.

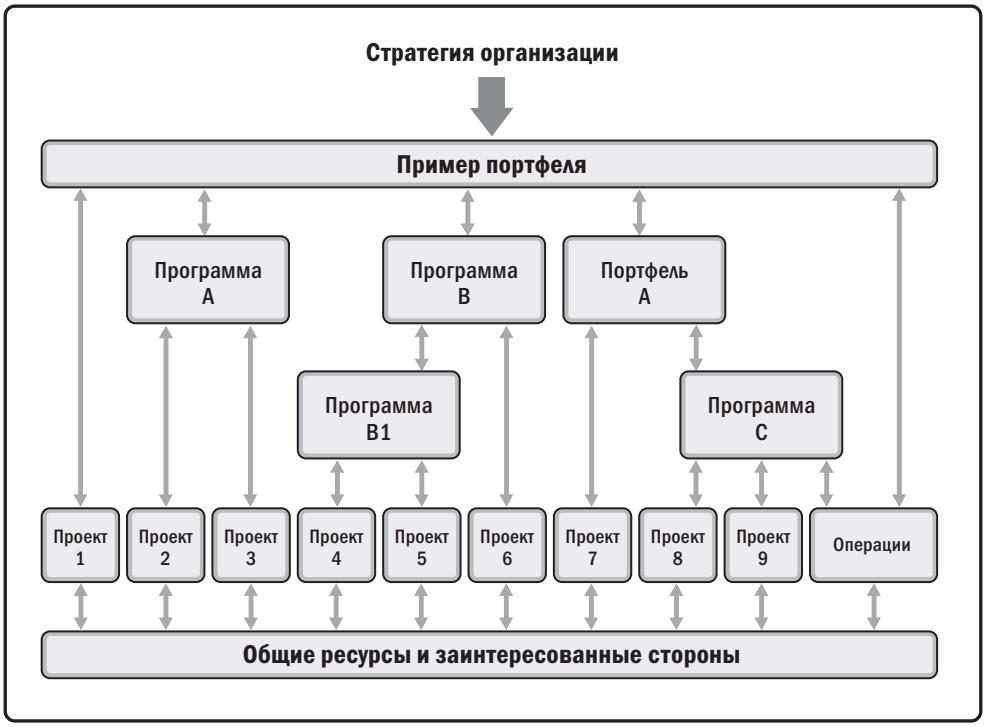


Рис. 1-3. Портфель, программы, проекты и операционная деятельность

Представление об управлении проектом, программой и портфелем с точки зрения организации:

- в центре управления программой и проектом стоит задача осуществления программ и проектов «правильным» образом,
- основная задача управления портфелем состоит в осуществлении «правильных» программ и проектов.

В таблице 1-2 представлен сравнительный обзор портфелей, программ и проектов.

Таблица 1-2. Сравнительный обзор управления проектом, программой и портфелем

Организационное управление проектом			
	Проекты	**Программы**	**Портфели**
Определение	Проект – это временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата.	Программа – это ряд связанных друг с другом проектов, вспомогательных программ и операций программы, управление которыми координируется для получения выгод, которые были бы недоступны при управлении ими по отдельности.	Портфель определяется как проекты, программы, вспомогательные портфели и операционная деятельность, управляемые в согласованном порядке для достижения стратегических целей.
Содержание	Проект имеет определенные цели. Его содержание последовательно уточняется на всем протяжении жизненного цикла проекта.	Программы имеют содержание, которое охватывает содержание входящих в них компонентов. Программы приносят выгоды организации благодаря тому, что поставка выходов и конечных результатов компонентов программы осуществляется в согласованном и взаимодополняющем порядке.	Портфели имеют охватывающее всю организацию содержание, которое изменяется вместе с ее стратегическими целями.
Изменение	Руководители проектов предвидят изменения и осуществляют процессы, необходимые для управления ими и контроля за ними.	Управление программами осуществляется в порядке, который позволит принять и адаптировать работу с учетом изменения, насколько это необходимо для оптимизации поставки выгод по мере поставки компонентами программы конечных результатов и выходов.	Руководители портфелей ведут постоянный мониторинг изменений в рамках более широких внутренней и внешней сред.
Планирование	Руководители проектов последовательно уточняют информацию высокого уровня в подробных планах на всем протяжении жизненного цикла проекта.	Управление программами осуществляется на основании планов высокого уровня, в которых отслеживаются взаимозависимости и прогресс компонентов программы. Планы программ используются также в целях определения параметров планирования на уровне их компонентов.	Руководители портфелей создают и осуществляют необходимые процессы и коммуникации, относящиеся к портфелю в целом.
Управление	Руководитель проекта осуществляет управление командой проекта с целью достижения целей проекта.	Управление программами осуществляют руководители программ, задача которых состоит в том, чтобы обеспечить поставку выгод от программы путем координации операций компонентов программы.	Руководители портфелей могут направлять или координировать работу персонала управления портфелями, программой и проектом, на котором лежат обязанности отчитываться по имеющим значение для портфеля в целом вопросам.
Мониторинг	Руководители проектов отвечают за мониторинг и контроль работы по производству продуктов, услуг или результатов, с целью выпуска которых данный проект был предпринят.	Руководители программ осуществляют мониторинг прогресса компонентов программы с целью обеспечить достижение общих целей, исполнение расписания и бюджета и получение выгод от программы.	Руководители портфелей следят за стратегическими изменениями и распределением совокупных ресурсов, результатами исполнения и рисками портфеля.
Успех	Мерилом успеха является качество продукта и проекта, соблюдение сроков, исполнение бюджета и уровень удовлетворенности клиента.	Мерилом успеха программы является ее способность дать организации ожидаемые от ее реализации выгоды, а также эффективность и результативность программы в деле доставки этих выгод.	Успех измеряется с точки зрения совокупного исполнения бюджета и реализации выгод в рамках данного портфеля.

1.2.3.2 УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ

Управление программой определяется как применение к программе знаний, навыков и принципов для достижения целей программы и получения выгод и контроля, которые были бы недоступны при управлении компонентами программы по отдельности. «Компонент программы» означает проекты и другие программы, входящие в состав данной программы. Управление проектом сосредоточено на взаимозависимостях внутри проекта с целью определить оптимальный подход к управлению им. При управлении программой основное внимание уделяется взаимозависимостям между проектами, а также между уровнями проекта и программы с целью определить оптимальный подход к управлению ими. Действия, связанные с данными взаимозависимостями между уровнями программы и проекта, могут включать в себя:

- приведение в соответствие с организационным или стратегическим направлением, затрагивающим цели и задачи программы и проекта;
- распределение содержания программы по ее компонентам;
- управление взаимозависимостями между компонентами программы с целью наилучшего удовлетворения потребностей программы;
- управление рисками программы, которые могут оказать влияние на различные проекты в составе программы;
- разрешение ограничений и конфликтов, затрагивающих несколько проектов в рамках одной программы;
- разрешение проблем между проектами-компонентами и уровнем программы;
- управление запросами на изменения в рамках общей структуры руководства;
- распределение бюджетных средств на разные проекты в составе программы;
- обеспечение реализации выгод от программы и проектов-компонентов.

В качестве примера программы можно привести новую спутниковую систему связи с проектами по проектированию и строительству спутника и наземных станций спутниковой связи, запуску спутника и интеграции системы.

Дополнительную информацию об управлении программой смотрите в документе *«Стандарт по управлению программой»* (*The Standard for Program Management*) [3].

1.2.3.3 УПРАВЛЕНИЕ ПОРТФЕЛЕМ

Портфель определяется как проекты, программы, вспомогательные портфели и операционная деятельность, управляемые как группа для достижения стратегических целей.

«Управление портфелем» определяется как централизованное управление одним или несколькими портфелями для достижения стратегических целей. Программы или проекты портфеля не обязательно являются взаимозависимыми или связанными непосредственно.

Целью управления портфелями является:

- выработка решений по инвестициям в организации;
- выбор оптимального сочетания программ и проектов для достижения стратегических целей;
- обеспечение прозрачности процесса принятия решений;
- приоритизация распределения человеческих и материальных ресурсов;
- повышение вероятности осуществления желаемой окупаемости инвестиций;
- централизация управления совокупным профилем рисков от всех компонентов.

Управление портфелем призвано также соблюсти соответствие портфеля стратегическим задачам организации и согласование с ними.

Задача максимизации ценности портфеля требует тщательного изучения всех компонентов, которые входят в состав портфеля. Приоритет компонентов определяется так, чтобы для тех из них, которые вносят наибольший вклад в достижение стратегических целей организации, были выделены требуемые финансовые, человеческие и материальные ресурсы.

Так, организация, занимающаяся инфраструктурными объектами, перед которой стоит стратегическая задача максимизировать окупаемость своих инвестиций, может скомпоновать портфель, состоящий из разнообразных проектов в газо- и нефтедобывающей отрасли, энергетической отрасли, водоснабжении, проектов для автодорожных, железнодорожных объектов и аэропортов. Из этого набора разнообразных проектов организация может выбрать ряд связанных проектов и включить их в один портфель. Например, все проекты по строительству объектов энергетической инфраструктуры могут быть сгруппированы в портфеле по развитию инфраструктуры энергетической отрасли. Аналогично, все проекты по строительству объектов инфраструктуры водоснабжения могут быть сгруппированы в портфель по развитию инфраструктуры водоснабжения. Однако, когда организация занимается проектами по проектированию и строительству электростанции, после чего осуществляет эксплуатацию этой электростанции для генерации электроэнергии, эти взаимосвязанные проекты могут быть сгруппированы в одну программу. Таким образом, программа по развитию инфраструктуры энергетической отрасли и аналогичная программа по развитию инфраструктуры водоснабжения становятся неотъемлемыми компонентами портфеля организации, занимающейся развитием инфраструктуры.

Дополнительную информацию об управлении портфелем смотрите в документе *«Стандарт по управлению портфелем»* (*The Standard for Portfolio Management*) [2].

1.2.3.4 УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Управление операционной деятельностью — это область, которая находится за рамками содержания формального управления проектом, как описано в данном Руководстве.

Управление операционной деятельностью связано с текущим производством продуктов и/или услуг. Оно обеспечивает постоянную эффективность операционной деятельности за счет оптимального использования ресурсов, необходимых для удовлетворения потребностей заказчиков. Это связано с управлением процессами, которые превращают входы (например, материалы, компоненты, энергию и труд) в выходы (например, продукты, товары и/или услуги).

1.2.3.5 УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ

Целью определенного проекта могут быть изменения в операционной деятельности организации — особенно в случае наличия существенных изменений в операционной деятельности в результате создания нового продукта или услуги. Постоянная операционная деятельность находится за рамками содержания проекта, однако существуют точки пересечения двух областей.

Проекты могут пересекаться с операционной деятельностью в разных точках на протяжении жизненного цикла продукта, например:

- в случае разработки нового продукта, усовершенствования продукта или расширения выпуска продукции,
- при улучшении операционной деятельности или процесса разработки продукта,
- в конце жизненного цикла продукта,
- в каждой завершающей фазе.

В каждой точке поставляемые результаты и знания передаются между проектами и операционной деятельностью для дальнейшего применения. Это осуществляется через выделение ресурсов или знаний проекта для операционной деятельности или через выделение операционных ресурсов для проекта.

1.2.3.6 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ (ОРМ) И СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗАЦИИ

Портфели, программы и проекты согласуются со стратегиями организации или обусловлены ими и различаются тем, каким образом каждый (-ая) из них способствуют достижению стратегических целей.

- Управление портфелем обеспечивает согласование портфелей со стратегиями организации путем выбора правильных программ или проектов, приоритизации работ и выделения необходимых ресурсов.
- Управление программой обеспечивает согласование компонентов данной программы друг с другом и контроль взаимозависимостей с целью реализации определенных выгод.
- Управление проектом обеспечивает достижение целей и решение задач организации.

Проекты, входящие в состав программ или портфелей, являются средством достижения целей и решения задач организации. Это часто осуществляется в связи со стратегическим планом, который является главным фактором регулирования инвестиций в проекты. Согласованность со стратегическими бизнес-целями организации может быть достигнута в результате систематического управления портфелями, программами и проектами путем применения организационного управления проектами (organizational project management, OPM). По определению, OPM — это модель, в рамках которой осуществляется интеграция управления портфелями, программами и проектами с организационными инструментами реализации в целях достижения стратегических целей.

Назначение OPM— обеспечить инициацию организацией правильных проектов и выделение, по мере целесообразности, всех необходимых ресурсов. OPM также помогает обеспечить понимание на всех уровнях организации стратегической перспективы, инициатив, которые служат проведению в жизнь данной перспективы, целей и поставляемых результатов. На рис. 1-4 показана организационная среда, в которой осуществляется взаимодействие стратегии, портфеля, программ, проектов и операционной деятельности.

Дополнительную информацию по OPM смотрите в документе *«Реализация организационного управления проектами: практическое руководство»* (*Implementing Organizational Project Management: A Practice Guide*) [8].

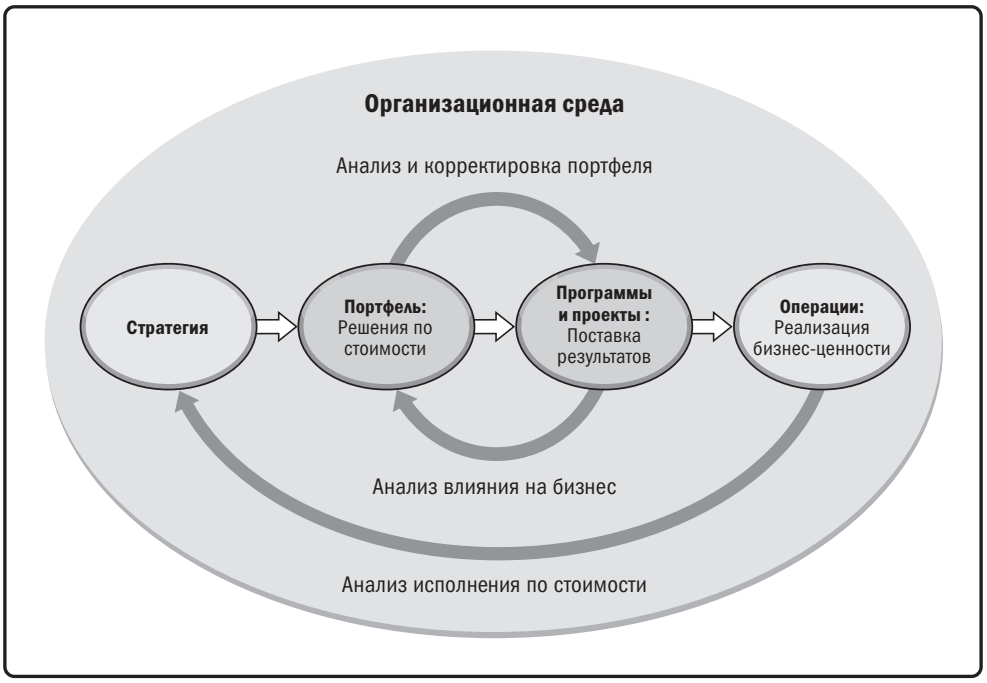


Рис. 1-4. Организационное управление проектом

1.2.4 КОМПОНЕНТЫ РУКОВОДСТВА

В составе проектов имеется несколько ключевых компонентов, которые, при условии результативного управления, обеспечивают их успешное завершение. Настоящее Руководство содержит определения и разъяснения данных компонентов. Различные компоненты взаимодействуют друг с другом в ходе управления проектом.

Краткое описание ключевых компонентов приведено в таблице 1-3. Эти компоненты более полно объясняются в разделах, которые следуют после таблицы.

Таблица 1-3. Описание ключевых компонентов *Руководства PMBOK®*

Ключевой компонент *Руководства PMBOK®*	Краткое описание
Жизненный цикл проекта (раздел 1.2.4.1)	Набор фаз, через которые проходит проект с момента его начала до момента завершения.
Фаза проекта (раздел 1.2.4.2)	Совокупность логически связанных операций проекта, завершающихся достижением одного или ряда поставляемых результатов.
Ворота фазы (раздел 1.2.4.3)	Обзор в конце фазы, во время которого принимается решение о переходе к следующей фазе, о продолжении с изменением или о завершении программы или проекта.
Процессы управления проектом (раздел 1.2.4.4)	Систематическая последовательность операций, направленная на достижение конечного результата, когда один или несколько входов используются для последующих действий с целью получения одного или нескольких выходов.
Группа процессов управления проектом (раздел 1.2.4.5)	Логическое объединение управленческих входов, инструментов и методов, а также выходов проекта. Группы процессов управления проектом включают инициацию, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, а также закрытие. Группы процессов управления проектом не являются фазами проекта.
Область знаний по управлению проектом (раздел 1.2.4.6)	Выделенная область управления проектом, определяемая ее требованиями к знаниям и описываемая в терминах ее составных процессов, практик, входов, выходов, инструментов и методов.

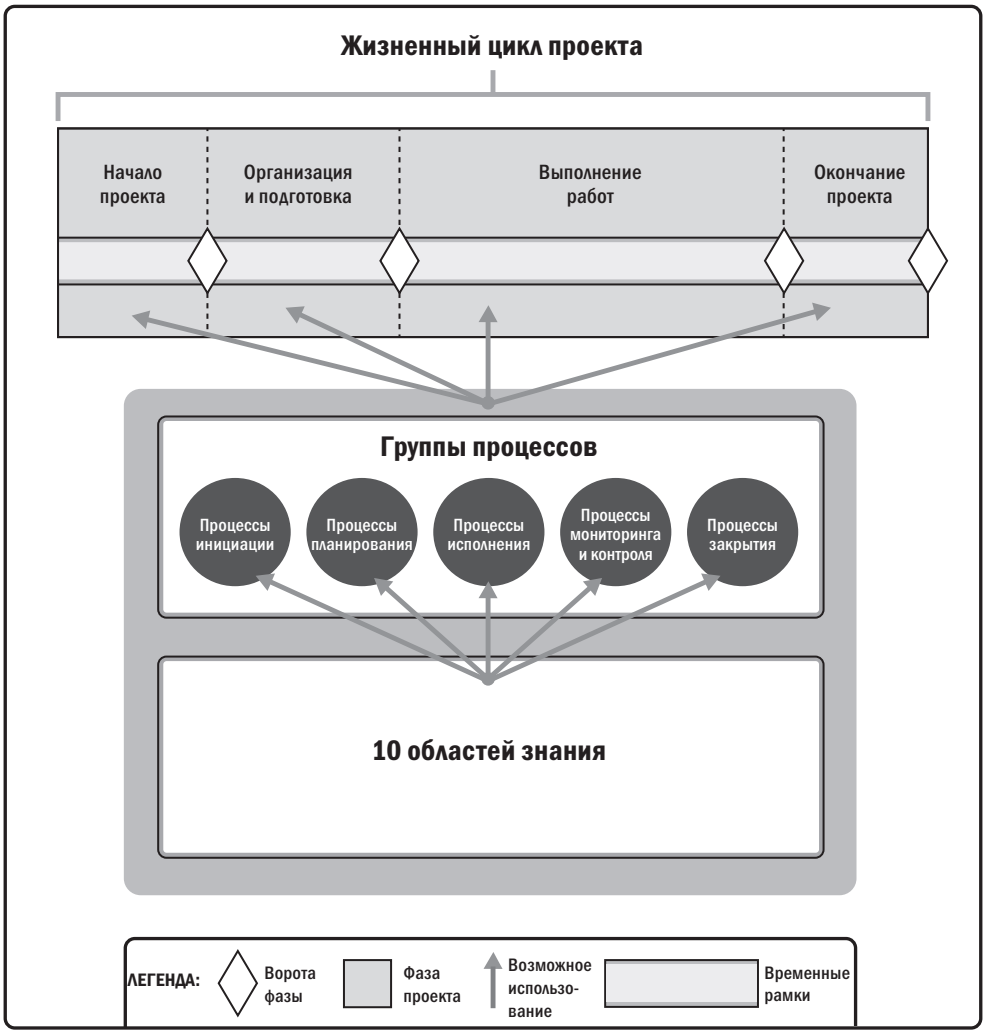


Рис. 1-5. Взаимодействие ключевых компонентов *Руководства PMBOK®* в рамках проекта

1.2.4.1 ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА И ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ РАЗВИТИЯ

Жизненный цикл проекта — это набор фаз, через которые проходит проект с момента его начала до момента завершения. Он определяет основные рамки управления проектом. Данные основные рамки действуют вне зависимости от особенностей конкретных работ по осуществлению проекта. Фазы проекта могут быть последовательными, итеративными или накладываться друг на друга. Все проекты могут иметь структуру жизненного цикла в общем виде представленную на рис. 1-5.

Жизненные циклы проекта могут быть предиктивными или адаптивными: В рамках жизненного цикла проекта обычно выделяется одна или более фаз, которые связаны с разработкой продукта, услуги или результата. Их называют «жизненный цикл развития». Жизненные циклы развития могут быть предиктивного, итеративного, инкрементного, адаптивного или смешанного типа.

- В случае предиктивного жизненного цикла содержание, сроки и стоимость проекта определяются на начальных фазах жизненного цикла. Любые изменения содержания требуют тщательного управления. Предиктивные жизненные циклы могут также называться жизненными циклами типа водопада.
- В случае итеративного жизненного цикла содержание проекта обычно определяется на начальной стадии жизненного цикла проекта, однако оценки сроков и стоимости проекта меняются в рабочем порядке по мере расширения понимания продукта командой проекта. Итеративность определяет разработку продукта путем выполнения ряда повторяющихся циклов, в то время как инкрементность определяет последовательное наращивание функциональности продукта.
- В случае инкрементного жизненного цикла проекта поставляемый результат производится путем выполнения ряда итераций, которые последовательно наращивают функциональность в рамках заданного временного интервала. Поставляемый результат содержит такие необходимые и достаточные характеристики, чтобы считаться полным только после заключительной итерации.
- Адаптивные жизненные циклы являются гибкими (agile), итеративными или инкрементными. Подробное содержание определяется и одобряется перед началом каждой итерации. Адаптивные жизненные циклы называют также «гибкими» (agile) или жизненными циклами, управляемыми изменениями. См. Приложение X3.
- Смешанный жизненный цикл представляет собой сочетание предиктивного и адаптивного жизненного цикла. Те элементы проекта, которые хорошо изучены или имеют заранее установленные требования, осуществляются по предиктивному жизненному циклу развития, а те, которые находятся в состоянии формирования — по адаптивному жизненному циклу развития.

Наилучший тип жизненного цикла для каждого проекта определяет команда управления проектом. Жизненный цикл проекта должен обладать достаточной гибкостью, чтобы его можно было изменять с учетом различных факторов, включенных в проект. Гибкость жизненного цикла может быть обеспечена путем:

- определения процесса или процессов, осуществление которых необходимо в каждой фазе;
- осуществления процесса или процессов, определенных для каждой фазы;
- корректировки различных качеств фазы (например, название, длительность, критерии выхода и критерии входа).

Жизненные циклы проекта существуют независимо от жизненных циклов продукта, который может быть произведен в результате проекта. Жизненный цикл продукта — это набор фаз, которые представляют эволюцию продукта, от концепции через поставку, рост, зрелость и до изъятия из обращения.

1.2.4.2 ФАЗА ПРОЕКТА

Фаза проекта — совокупность логически связанных операций проекта, завершающихся достижением одного или ряда поставляемых результатов. Фазы жизненного цикла можно описать с использованием различных свойств. Свойства конкретной фазы могут быть измеряемыми и уникальными. Свойства могу включать в себя, среди прочего:

- название (например, «Фаза А», «Фаза В», «Фаза 1», «Фаза 2», «Фаза подготовки предложения»);
- количество (например, три фазы в проекте, пять фаз в проекте);
- длительность (например, 1 неделя, 1 месяц, 1 квартал);
- требования к ресурсам (например, человеческие ресурсы, сооружения, оборудование);
- критерии входа для проекта, чтобы перейти в данную фазу (например, необходимые одобрения задокументированы, необходимые документы разработаны);
- критерии выхода для проекта, чтобы завершить данную фазу (например, одобрения задокументированы, документы разработаны, поставляемые результаты завершены).

Проекты можно разделить на особые фазы или подкомпоненты. Данные фазы или подкомпоненты обычно получают названия, которые указывают на вид работ, выполняемых в этой фазе. В качестве примеров названий фаз можно привести, среди прочего, следующее:

- разработка концепции,
- анализ целесообразности,
- требования заказчика,
- разработка решения,
- проектирование,
- прототипирование,
- строительство,
- испытания,
- передача,
- ввод в эксплуатацию,
- анализ контрольных событий,
- извлеченные уроки.

Фазы проекта могут устанавливаться на основе различных факторов, включая, среди прочего:

- потребности управления;
- характер проекта;
- уникальные характеристики организации, отрасли или технологии;
- элементы проекта включают в себя, среди прочего, технологию, проектирование, бизнес, процесс или юридическую часть;
- точки принятия решений (например, о выделении финансирования, продолжении или прекращении проекта и анализе контрольных событий).

Использование нескольких фаз может обеспечить углубленное понимание процесса управления проектом. Это также позволяет дать оценку исполнения проекта и совершить необходимые корректирующие или предупреждающие действия в последующих фазах. Ключевым компонентом, используемым с фазами проекта, является анализ фаз (см. раздел 1.2.4.3).

1.2.4.3 ВОРОТА ФАЗЫ

«Ворота фазы» проводятся в конце фазы. Исполнение и прогресс проекта сверяются с документами проекта и бизнес-документами, включая, помимо прочего:

- бизнес-кейс проекта (см. раздел 1.2.6.1),
- устав проекта (см. раздел 4.1),
- план управления проектом (см. раздел 4.2),
- план управления выгодами (см. раздел 1.2.6.2).

Решение (например, продолжать или прекратить проект) принимается по результатам данной сверки с целью принятия решения:

- перейти к следующей фазе,
- перейти к следующей фазе с изменениями,
- прекратить проект,
- остаться в данной фазе,
- повторить фазу или некоторые ее элементы.

С учетом особенностей организации, отрасли или вида работ «ворота фазы» могут иметь другие названия, например «анализ фазы», «ворота стадии», «этап критического анализа» и «вход фазы» или «выход фазы». Организации могут использовать данные виды анализа для рассмотрения других представляющих интерес вопросов, которые выходят за пределы содержания настоящего Руководства, такие как документы или модели, относящиеся к продукту.

1.2.4.4 ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Управление жизненным циклом проекта осуществляется путем реализации ряда мероприятий по управлению проектом, которые называются «процессы управления проектом». Каждый процесс управления проектом производит один или несколько выходов от одного или нескольки входов с помощью соответствующих инструментов и методов управления проектом. Выходом может быть поставляемый или конечный результат. Конечные результаты — это результаты, которыми заканчивается определенный процесс. Процессы управления проектом применяются по всему миру во всех отраслях.

Процессы управления проектом логически связаны друг с другом посредством выходов, которые они производят. Процессы могут содержать накладывающиеся друг на друга действия, которые выполняются на протяжении реализации проекта. Результатом выхода процесса обычно является:

- либо вход в другой процесс,
- либо поставляемый результат проекта или фазы проекта.

На рис. 1-6 показан пример того, как входы, инструменты и методы, а также выходы соотносятся друг с другом в рамках одного процесса и с другими процессами.

Рис. 1-6. Пример процесса: входы, инструменты и методы, выходы

Повторение процессов и их взаимодействие варьируется в зависимости от потребностей проекта. В целом, процессы попадают в одну из указанных ниже трех категорий.

- **Процессы, которые применяют единожды или в предопределенные моменты в ходе реализации проекта.** Примерами могут служить *разработка устава проекта и закрытие проекта или фазы.*
- **Процессы, которые выполняются периодически, по мере необходимости.** Процесс *приобретения ресурсов* осуществляется тогда, когда в ресурсах возникает необходимость. Процесс *проведения закупок* осуществляется до возникновения необходимости в закупаемом продукте.
- **Процессы, которые реализуются постоянно на всем протяжении проекта.** Процесс *определения операций* может происходить на протяжении всего жизненного цикла проекта, особенно в тех случаях, когда в проекте применяется планирование методом набегающей волны или методом адаптивного подхода к разработке. Большая часть процессов мониторинга и контроля реализуются постоянно с момента начала проекта до его закрытия.

Управление проектом осуществляется посредством надлежащего применения и интеграции логически сгруппированных процессов управления проектом. Существуют различные способы группировки процессов, но в *Руководстве PMBOK®* группы процессов разбиты на пять категорий, именуемых «группы процессов».

1.2.4.5 ГРУППЫ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Группа процессов управления проектом — это логическое объединение процессов управления проектом с целью достижения конкретных целей проекта. Группы процессов являются независимыми от фаз проекта. Процессы управления проектом сгруппированы в следующие пять групп процессов управления проектом:

- **Группа процессов инициации.** Процессы, выполняемые для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения авторизации на начало проекта или фазы.
- **Группа процессов планирования.** Процессы, требуемые для установления содержания работ, уточнения целей и определения направления действий, требуемых для достижения целей проекта.
- **Группа процессов исполнения.** Процессы, выполняемые для исполнения работ, указанных в плане управления проектом, с целью соответствия требованиям проекта.
- **Группа процессов мониторинга и контроля.** Процессы, требуемые для отслеживания, анализа, а также регулирования исполнения проекта; выявления областей, требующих внесения изменений в план; и инициирования соответствующих изменений.
- **Группа процессов закрытия.** Это процессы, выполняемые для формального завершения или закрытия проекта, фазы или договора.

В настоящем Руководстве повсеместно используются блок-схемы процессов. Процессы управления проектом связаны между собой соответствующими входами и выходами, причем конечный результат одного процесса может стать входом другого, который не обязательно находится в той же группе процессов. Обратите внимание, что группы процессов не являются фазами проекта (см. раздел 1.2.4.2).

1.2.4.6 ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ

Помимо классификации процессов по группам процессов, они также классифицируются по областям знаний. Область знаний — это выделенная область управления проектом, определяемая ее требованиями к знаниям и описываемая в терминах входящих в ее состав процессов, практик, входов, выходов, инструментов и методов.

Хотя области знаний взаимосвязаны, они, с точки зрения управления проектом, определяются отдельно. Десять областей знаний, определенные в настоящем Руководстве, практически постоянно используются в большинстве проектов. Ниже дается определение десяти областей знаний, описанных в настоящем Руководстве.

- **Управление интеграцией проекта.** Эта область знаний включает в себя процессы и операции, необходимые для идентификации, определения, комбинирования, объединения и координации различных процессов и действий по управлению проектом в рамках групп процессов управления проектом.
- **Управление содержанием проекта.** Эта область знаний включает в себя процессы, необходимые для обеспечения того, чтобы проект содержал все и только те работы, которые требуются для успешного выполнения проекта.

- **Управление расписанием проекта.** Эта область знаний включает в себя процессы, необходимые для управления своевременным выполнением проекта.
- **Управление стоимостью проекта.** Эта область знаний включает в себя процессы, необходимые для планирования, оценки, разработки бюджета, привлечения финансирования, финансирования, управления и контроля стоимости, обеспечивающие исполнение проекта в рамках одобренного бюджета.
- **Управление качеством проекта.** Эта область знаний включает в себя процессы, необходимые для применения политики организации в области качества относительно планирования, управления и контроля проекта, а также требований к качеству продукта с целью удовлетворения ожиданий заинтересованных сторон.
- **Управление ресурсами проекта.** Эта область знаний включает в себя процессы, необходимые для идентификации, приобретения и управления ресурсами, необходимыми для успешного выполнения проекта.
- **Управление коммуникациями проекта.** Эта область знаний включает в себя процессы, необходимые для обеспечения своевременного и надлежащего планирования, сбора, создания, распространения, хранения, извлечения, управления, контроля, мониторинга и в конечном счете архивирования/утилизации информации проекта.
- **Управление рисками проекта.** Эта область знаний включает в себя процессы, связанные с осуществлением планирования управления рисками, идентификацией, анализом, планированием реагирования, осуществлением реагирования, а также с мониторингом рисков в проекте.
- **Управление закупками проекта.** Эта область знаний включает в себя процессы, необходимые для покупки или приобретения вне команды проекта необходимых продуктов, услуг или результатов.
- **Управление заинтересованными сторонами проекта.** Эта область знаний включает в себя процессы, необходимые для идентификации людей, групп или организаций, которые могут воздействовать на проект или подвергаться воздействию проекта, для проведения анализа ожиданий заинтересованных сторон и их воздействия на проект, а также для разработки соответствующих стратегий управления с целью результативного вовлечения заинтересованных сторон в процесс принятия решений и исполнения проекта.

Потребности конкретного проекта могут требовать дополнительно одну или несколько областей знаний; например в строительстве могут потребоваться знания в области финансового управления или управления техникой безопасности и охраной здоровья. В таблице 1-4 сопоставлены группы процессов управления проектом и области знаний. В разделах с 4 по 13 приводятся подробные сведения о каждой области знаний. Таблица ниже содержит обзор основных процессов, описанных в разделах с 4 по 13.

Таблица 1-4. Сопоставление групп процессов управления проектом и областей знаний

Области знаний	Группы процессов управления проектом				
	Группа процессов инициации	Группа процессов планирования	Группа процессов исполнения	Группа процессов мониторинга и контроля	Группа процессов закрытия
4. Управление интеграцией проекта	4.1 Разработка устава проекта	4.2 Разработка плана управления проектом	4.3 Руководство и управление работами проекта 4.4 Управление знаниями проекта	4.5 Мониторинг и контроль работ проекта 4.6 Интегрированный контроль изменений	4.7 Закрытие проекта или фазы
5. Управление содержанием проекта		5.1 Планирование управления содержанием 5.2 Сбор требований 5.3 Определение содержания 5.4 Создание ИСР		5.5 Подтверждение содержания 5.6 Контроль содержания	
6. Управление расписанием проекта		6.1 Планирование управления расписанием 6.2 Определение операций 6.3 Определение последовательности операций 6.4 Оценка длительности операций 6.5 Разработка расписания		6.6 Контроль расписания	
7. Управление стоимостью проекта		7.1 Планирование управления стоимостью 7.2 Оценка стоимости 7.3 Определение бюджета		7.4 Контроль стоимости	
8. Управление качеством проекта		8.1 Планирование управления качеством	8.2 Управление качеством	8.3 Контроль качества	
9. Управление ресурсами проекта		9.1 Планирование управления ресурсами 9.2 Оценка ресурсов операций	9.3 Приобретение ресурсов 9.4 Развитие команды проекта 9.5 Управление командой проекта	9.6 Контроль ресурсов	
10. Управление коммуникациями проекта		10.1 Планирование управления коммуникациями	10.2 Управление коммуникациями	10.3 Мониторинг коммуникаций	
11. Управление рисками проекта		11.1 Планирование управления рисками 11.2 Идентификация рисков 11.3 Качественный анализ рисков 11.4 Количественный анализ рисков 11.5 Планирование реагирования на риски	11.6 Осуществление реагирования на риски	11.7 Мониторинг рисков	
12. Управление закупками проекта		12.1 Планирование управления закупками	12.2 Проведение закупок	12.3 Контроль закупок	
13. Управление заинтересованными сторонами проекта	13.1 Идентификация заинтересованных сторон	13.2 Планирование вовлечения заинтересованных сторон	13.3 Управление вовлечением заинтересованных сторон	13.4 Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон	

1.2.4.7 ДАННЫЕ И ИНФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

На протяжении жизненного цикла проекта производится сбор, анализ и преобразование значительного количества данных. Сбор данных проекта выполняется в результате различных процессов, после чего они предоставляются членам команды проекта. В ходе различных процессов собранные данные анализируются в контексте, агрегируются, а также преобразуются в информацию проекта. Информация передается вербально или хранится и рассылается в различных форматах в виде отчетов. Более подробную информацию по этой теме см. в разделе 4.3.

Сбор и анализ данных проекта производится регулярно на всем протяжении жизненного цикла проекта. Ниже приводятся определения основных терминов, относящихся к данным и информации проекта.

- **Данные об исполнении работ.** Необработанные наблюдения и измерения, выявленные во время операций, предпринимаемых для выполнения работ проекта. Примером могут служить: процентные данные о физически выполненной работе, показатели качества и показатели технического исполнения, даты старта и финиша операций по расписанию, количество запросов на изменения, количество дефектов, фактическая стоимость, фактическая длительность и т. д. Данные проекта обычно регистрируются в информационной системе управления проектами (Project Management Information System, PMIS; см. раздел 4.3.2.2) и в документах проекта.
- **Информация об исполнении работ.** Данные об исполнении, собранные в рамках различных процессов контроля, проанализированные в контексте и обобщенные на основе связей в различных областях. Примеры информации об исполнении включают в себя статус поставляемых результатов, статус реализации запросов на изменения и прогнозы до завершения работ.
- **Отчеты об исполнении работ.** Физическое или электронное представление собранной в документах проекта информации об исполнении работ, которая предназначена для принятия решений или формулирования проблем, выполнения действий или осведомления. Примеры включают в себя отчеты о статусе, служебные записки, обоснования, информационные бюллетени, электронные информационные панели, рекомендации и обновления.

На рис. 1-7 показан поток информации проекта в рамках различных процессов, используемых для управления проектом.

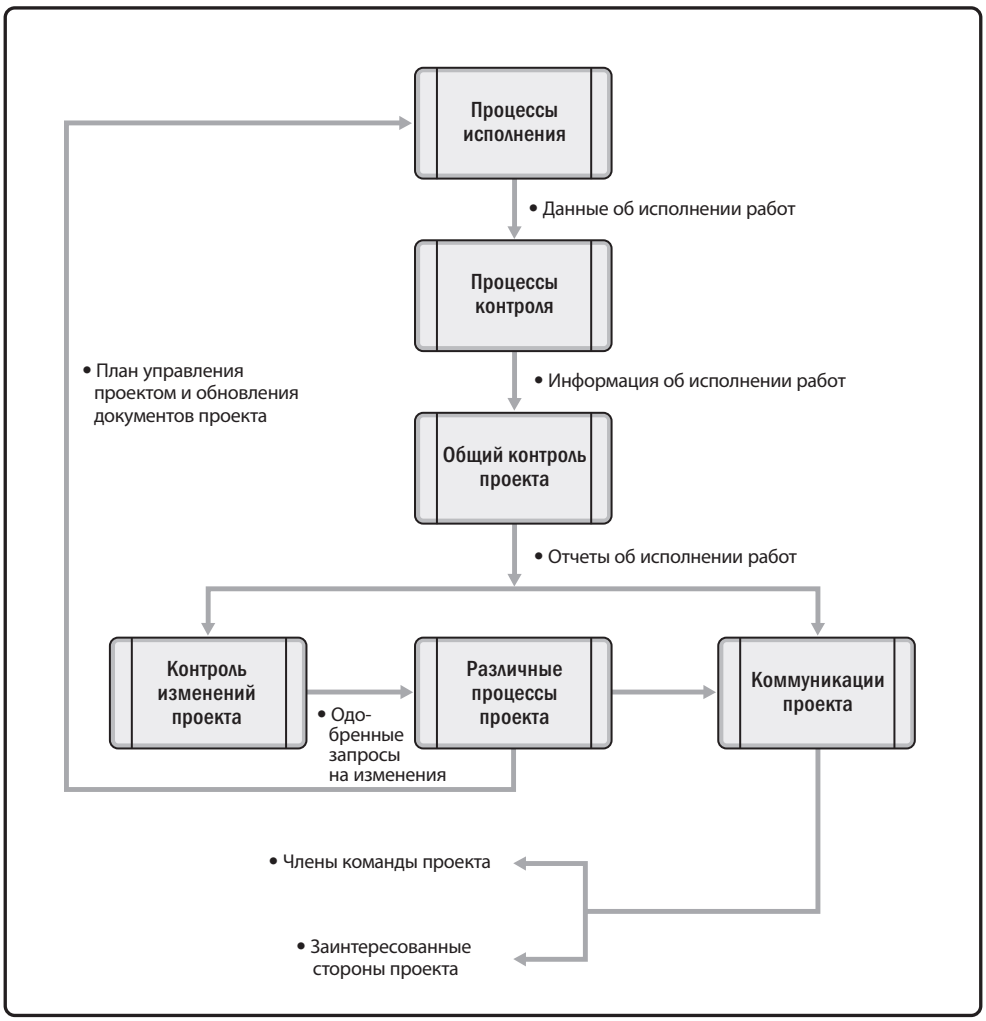


Рис. 1-7. Поток данных, информации и отчетов проекта

1.2.5 АДАПТАЦИЯ

Как правило, руководители проекта в своей работе применяют методологию управления проектом. Методология — это система практик, методов, процедур и правил, используемых в определенной сфере деятельности. Из данного определения однозначно следует, что настоящее Руководство не является методологией.

Настоящее Руководство и *Стандарт управления проектом* [1] предлагаются в качестве справочных материалов для дальнейшей адаптации, поскольку данные нормативные документы содержат подмножество свода знаний по управлению проектом, который получил общее признание как хорошая прак «Хорошая практика» не означает, что описанные знания всегда должны единообразно применяться во всех проектах. Конкретные методологические рекомендации не входят в содержание настоящего Руководства.

Методологии управления проектом могут быть:

- разработаны собственными экспертами организации,
- приобретены у поставщиков,
- получены от профессиональных ассоциаций,
- получены от государственных ведомств.

Для осуществления управления проектом необходимо выбрать соответствующие процессы, входы, инструменты, методы, выходы, а также фазы жизненного цикла. Эту деятельность по выбору принято называть «адаптацией» управления проектом к конкретному проекту. В процессе адаптации руководитель проекта взаимодействует с командой проекта, спонсором, руководством организации или с некоторыми из них в определенном сочетании. В некоторых случаях организация может требовать применения конкретных методологий управления проектом.

Адаптация необходима, поскольку каждый проект является уникальным, и не всякий процесс, инструмент, метод, вход или выход, определенные в *Руководстве PMBOK®,* требуется при осуществлении конкретного проекта. В ходе адаптации должны решаться вопросы конкурирующих ограничений содержания, расписания, стоимости, ресурсов, качества и риска. Значение каждого ограничения для каждого проекта будет разным, и руководитель проекта адаптирует подход к управлению данными ограничениями с учетом среды проекта, культуры организации, потребностей заинтересованных сторон и других переменных.

В ходе адаптации управления проектом руководитель проекта должен также учитывать различные уровни руководства, которые могут требоваться и в рамках которых проект будет осуществляться, а также культуру организации. Кроме того, на решения по адаптации управления проектом может оказать влияние соображение, является ли заказчик проекта внешним или внутренним по отношению к организации.

В полноценных методологиях управления проектом учитываются уникальный характер проектов и они позволяют руководителю проекта осуществить адаптацию в разумных пределах. Однако адаптация, которая предусмотрена методологией, может потребовать осуществления дополнительной адаптации для данного проекта.

1.2.6 БИЗНЕС-ДОКУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Руководителю проекта необходимо сделать так, чтобы подход к управлению проектом учитывал предназначение бизнес-документов. Определение этих документов приводится в таблице 1-5. Эти два документа зависят друг от друга, разрабатываются итеративно и ведутся на всем протяжении жизненного цикла проекта.

Таблица 1-5. Бизнес-документы проекта

Бизнес-документы проекта	Определение
Бизнес-кейс проекта	Документированный анализ экономической целесообразности, используемый для установления обоснованности выгод отобранного компонента, который еще не определен в достаточной степени. Также служит основой для авторизации дальнейших операций по управлению проектом.
План управления выгодами проекта	Документированное разъяснение, определяющее процессы для создания, максимизации и поддержки выгод, которые обеспечивает проект.

За разработку и ведение документа о бизнес-кейсе проекта, как правило, отвечает спонсор проекта. В обязанности руководителя проекта входит выработка рекомендаций и осуществление контроля, чтобы обеспечить согласование бизнес-кейса, плана управления проектом, устава проекта и показателей успеха по плану управления выгодами проекта друг с другом, а также с целями и задачами организации.

В обязанности руководителей проектов входит адаптация указанных документов по управлению проектом для своих проектов. В некоторых организациях ведение бизнес-кейса и плана управления выгодами осуществляется на уровне программы. Руководители проектов должны работать вместе с руководителями соответствующих программ, чтобы обеспечить согласованность документов по управлению проектом с документами программы. На рис. 1-8 показаны взаимосвязи этих важнейших бизнес-документов по управлению проектом с оценкой потребностей. На рис. 1-8 также показана примерная продолжительность жизненного цикла этих различных документов относительно жизненного цикла проекта.

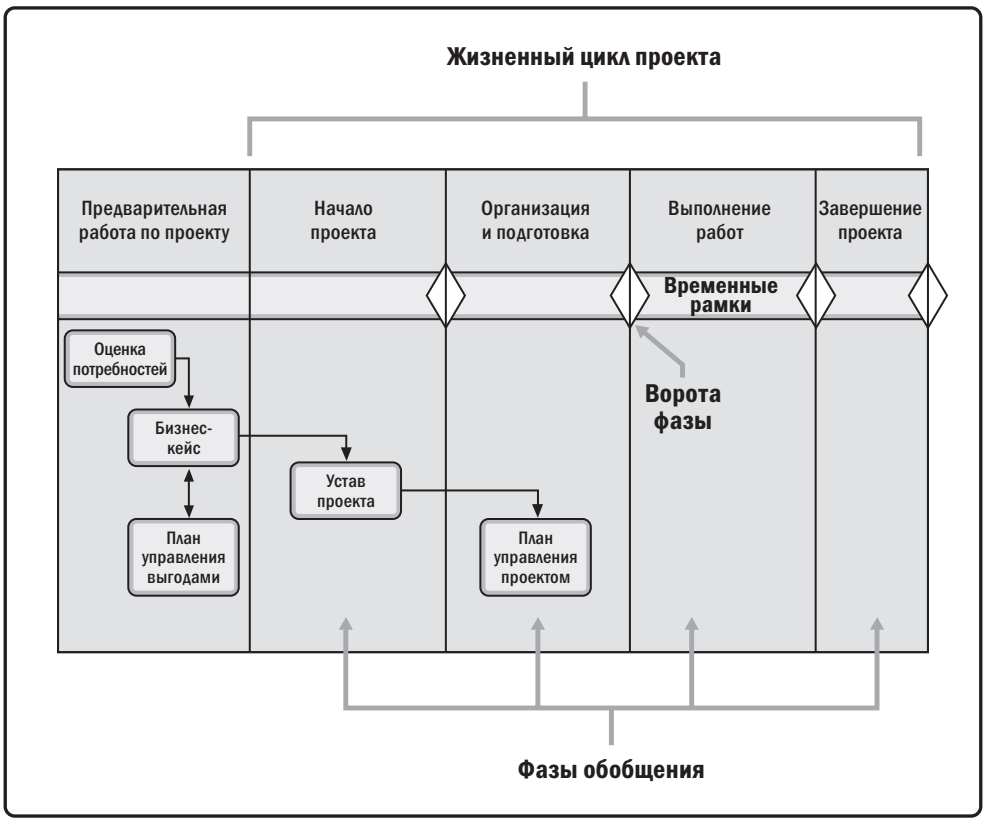


Рис. 1-8. Взаимосвязи оценки потребностей и наиболее важных документов проекта/бизнес-документов.

1.2.6.1 БИЗНЕС-КЕЙС ПРОЕКТА

Бизнес-кейс проекта — это документированный анализ экономической целесообразности, используемый для установления обоснованности выгод выбранного компонента, который еще не определен в достаточной степени. Также служит основой для авторизации дальнейших операций управления проектом. Бизнес-кейс содержит перечень целей и причин инициации проекта. Он помогает оценить успешность проекта по его окончании в сравнении с целями проекта. Бизнес-кейс является бизнес-документом проекта, который используется на всем протяжении проекта. Бизнес-кейс может использоваться до инициации проекта и стать основанием принятия решения об инициации или об отказе от проекта.

Оценка потребностей часто предшествует подготовке бизнес-кейса. Оценка потребностей состоит в понимании бизнес-целей и бизнес-задач, проблем и благоприятных возможностей и выработке рекомендаций по их решению и реализации. Обобщение результатов оценки потребностей может быть сделано в документе бизнес-кейса.

Процесс определения бизнес-потребности, анализ ситуации, выработка рекомендаций и определение критериев оценки применимы для любых проектов организации. Бизнес-кейс может включать в себя, среди прочего, документальное оформление следующего:

- Бизнес-потребности:
  - определение причин необходимости действий;
  - ситуационное заключение, определяющее документально бизнес- проблему или благоприятную возможность, которые требуют принятия мер, включая предполагаемую ценность, получаемую организацией;
  - идентификация заинтересованных сторон, на которых будет оказано влияние;
  - определение содержания.
- Анализ ситуации:
  - определение стратегий, целей и задач организации;
  - определение основных причин проблемы или главных источников благоприятной возможности;
  - анализ необходимых для проекта возможностей в сравнении с существующими возможностями организации;
  - идентификация известных рисков;
  - идентификация критически важных факторов успеха;
  - определение критериев принятия решений, по которым можно оценить различные варианты способов действий.

  Примерами категорий критериев, используемых для анализа ситуации, являются следующие:

    - *Требуемые.* Это критерии, исполнение которых требуется для решения проблемы или использования благоприятной возможности.
    - *Желательные.* Это критерии, исполнение которых желательно для решения проблемы или использования благоприятной возможности.
    - *Необязательные.* Это критерии, которые не имеют существенного значения. Исполнение данных критериев может стать фактором, определяющим различия между альтернативными способами действий.
  - Определение имеющихся вариантов действий, которые необходимо учесть для разрешения бизнес-проблемы или использования благоприятной возможности. Варианты действий — это альтернативные способы действий, которые организация может использовать по своему усмотрению. Варианты действий можно также описать как «бизнес-сценарии». Например, бизнес-кейс может предложить следующие три варианта действий:
    - *Ничего не делать.* Этот вариант действий называют также «бизнес как обычно». Выбор этого варианта действий ведет к отказу в авторизации проекта.
    - *Выполнять только минимально необходимый объем работ, чтобы решить проблему или использовать благоприятную возможность.* Минимальный объем работ можно установить путем определения набора оформленных документально критериев, которые являются ключевыми для решения проблемы или использования благоприятной возможности.
    - *Выполненять работы в объеме больше минимально необходимого, чтобы решить проблему или использовать благоприятную возможность.* Этот вариант действий предусматривает выполнение минимального набора критериев, а также некоторых или всех других оформленных документально критериев. В бизнес-кейсе может быть документировано более одного из указанных вариантов действий.

- Выработка рекомендаций:
  - заключение о рекомендованном варианте действий, который предлагается выбрать для данного проекта;
  - пункты, которые должно содержать заключение, включают в себя, среди прочего:
    - результаты анализа возможных вариантов действий;
    - ограничения, допущения, риски и зависимости по потенциальным вариантам действий;
    - показатели успеха (см. раздел 1.2.6.4);
  - подход к реализации, который может включать в себя, среди прочего, следующее:
    - контрольные события,
    - зависимости,
    - роли и сферы ответственности.
- Оценка:
  - заключение с описанием плана по измерению выгод, которые будут получены от проекта. Сюда относятся все текущие операционные аспекты рекомендованного варианта действий после первоначальной реализации.

Документ бизнес-кейса дает основу для количественной оценки успеха проекта и хода его исполнения в течение всего жизненного цикла проекта путем сравнения результатов с целями и определенными критериями успеха. См. документ *«Бизнес-анализ для специалистов-практиков: практическое руководство»* (*Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide*) [7].

1.2.6.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ВЫГОДАМИ ПРОЕКТА

План управления выгодами проекта — это документ, описывающий, каким образом и когда будут получены выгоды от реализации проекта, а также механизмы, которые требуется внедрить для измерения этих выгод. Выгода проекта — это конечный результат действий, характеристики поведения, продукты, услуги или результаты, которые приносят ценность организации-спонсору и целевым выгодоприобретателям проекта. Разработка плана управления выгодами начинается на ранних стадиях жизненного цикла проекта с определения целевых выгод, которые должны быть получены. План управления выгодами описывает ключевые составляющие выгод и может включать в себя, среди прочего, следующее:

- **Целевые выгоды** (например, ожидаемые материальные и нематериальные ценности, которые предполагается получить в результате реализации проекта; финансовая ценность выражается в чистой приведенной стоимости).
- **Приведение в соответствие со стратегией** (например, насколько выгоды от проекта согласуются с бизнес-стратегиями организации).
- **Сроки реализации выгод** (например, выгоды по фазам, в долгосрочной и краткосрочной перспективе, текущие выгоды).
- **Владелец выгод** (например, ответственное лицо, которое осуществляет мониторинг, ведет документацию о реализованных выгодах и представляет отчетность о них в предусмотренные планом сроки).
- **Метрики** (например, количественные показатели, которые планируется использовать для демонстрации реализованных выгод, прямые показатели и косвенные показатели).
- **Допущения** (например, факторы, которые, как ожидается, должны быть в наличии или наблюдаться).
- **Риски** (например, риски для реализации выгод).

При разработке плана управления выгодами используются данные и информация, содержащиеся в бизнес-кейсе и оценке потребностей. Например, содержащийся в документах сравнительный анализ затрат и выгод показывает оценку затрат в сравнении с ценностью выгод, получаемых по результатам проекта. План управления выгодами и план управления проектом включают в себя описание того, как бизнес-ценность, полученная по результатам проекта, становится частью текущей операционной деятельности организации, включая подлежащие использованию метрики. Метрики служат средством проверки бизнес-ценности и подтверждения успеха проекта.

Разработка и ведение плана управления выгодами проекта является итеративной деятельностью. Данный документ дополняет бизнес-кейс, устав проекта и план управления проектом. Руководитель проекта ведет работу со спонсором, цель которой заключается в том, чтобы устав проекта, план управления проектом и план управления выгодами оставались согласованными друг с другом на всем протяжении жизненного цикла проекта. См. документы *«Бизнес-анализ для специалистов-практиков: практическое руководство»* (*Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide*) [7], *«Стандарт управления программой»* (*The Standard for Program Management*) [3] и *«Стандарт управления портфелем»* (*The Standard for Portfolio Management*) [2].

1.2.6.3 УСТАВ ПРОЕКТА И ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Устав проекта — это документ, выпущенный спонсором проекта, который формально авторизует существование проекта и предоставляет руководителю проекта полномочия использовать ресурсы организации в операциях проекта.

План управления проектом — это документ, описывающий, как проект будет исполняться, как будет происходить его мониторинг и контроль.

Дополнительную информацию об уставе проекта и плане управления проектом смотрите в разделе 4, посвященном управлению интеграцией проекта.

1.2.6.4 ПОКАЗАТЕЛИ УСПЕХА ПРОЕКТА

Одной из наиболее распространенных задач в управлении проектом является определение того, достиг ли проект успеха.

Традиционно такие метрики управления проектом, как время, стоимость, содержание и качество, являются наиболее важными факторами определения успешности проекта. Позднее специалисты-практики и исследователи пришли к заключению, что успех проекта следует также измерять с точки зрения достижения целей проекта.

Заинтересованные стороны проекта могут по-разному оценивать, как может выглядеть успешное завершение проекта и какие факторы являются наиболее важными. Крайне важно четко определить в документах цели проекта и выбрать цели, которые можно измерить. Есть три вопроса, на которые ключевые заинтересованные стороны и руководитель проекта должны дать ответ:

- Как выглядит успех для данного проекта?
- Как будет измеряться успех?
- Какие факторы могут повлиять на успех?

Ответы на данные вопросы должны быть приведены в документах и согласованы между ключевыми заинтересованными сторонами и руководителем проекта.

Успех проекта может включать в себя дополнительные критерии, увязанные со стратегией организации и с поставкой бизнес-результатов. Эти цели проекта могут включать в себя, среди прочего:

- исполнение плана управления выгодами проекта;
- достижение согласованных финансовых показателей, предусмотренных в бизнес-кейсе. Эти финансовые меры могут включать в себя, среди прочего:
  - чистую приведенную стоимость (net present value, NPV);
  - окупаемость инвестиций (return on investment, ROI);
  - внутреннюю норму доходности (internal rate of return, IRR);
  - период окупаемости инвестиций (payback period, PBP);
  - отношение выгод к затратам (benefit-cost ratio, BCR);

- достижение нефинансовых целей бизнес-кейса;
- совершение перехода организации из исходного состояния к будущему состоянию;
- исполнение условий и положений договора;
- исполнение стратегий, целей и задач организации;
- обеспечение удовлетворенности заинтересованных сторон;
- удовлетворительная приемка заказчиком/конечным пользователем;
- интеграция поставляемых результатов в операционную среду организации;
- обеспечение согласованного качества поставляемого продукта;
- исполнение критериев руководства;
- достижение других согласованных показателей или критериев успеха (например, производительность процесса).

Команда проекта должна быть способна оценить положение проекта, уравновесить запросы и сохранить проактивные коммуникации с заинтересованными сторонами в целях достижения успеха проекта.

При постоянном приведении в соответствие проекта вероятность его успеха значительно возрастает, так как проект соответствует стратегическому направлению организации.

Проект может быть успешным с точки зрения содержания/расписания/бюджета, но при этом не достичь успеха с точки зрения бизнеса. Это может произойти в случае изменений в бизнес-потребностях или рыночных условиях до завершения проекта.

2

СРЕДА, В КОТОРОЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОЕКТ

2.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Проекты существуют и осуществляются в среде, которая может воздействовать на них. Эти воздействия могут оказывать благоприятное или неблагоприятное влияние на проект. Две главных категории воздействий — это факторы среды предприятия (ФСП) и активы процессов организации (АПО).

Источником ФСП является внешняя по отношению к проекту и часто внешняя по отношению к предприятию среда. ФСП могут оказывать воздействие на уровне организации, портфеля, программы или проекта. Дополнительную информацию по ФСП смотрите в разделе 2.2.

АПО являются внутренними по отношению к организации. Их источником может быть сама организация, портфель, программа, другой проект или их сочетание. На рис. 2-1 показана разбивка влияний проекта на ФСП и АПО. Дополнительную информацию по АПО смотрите в разделе 2.3.

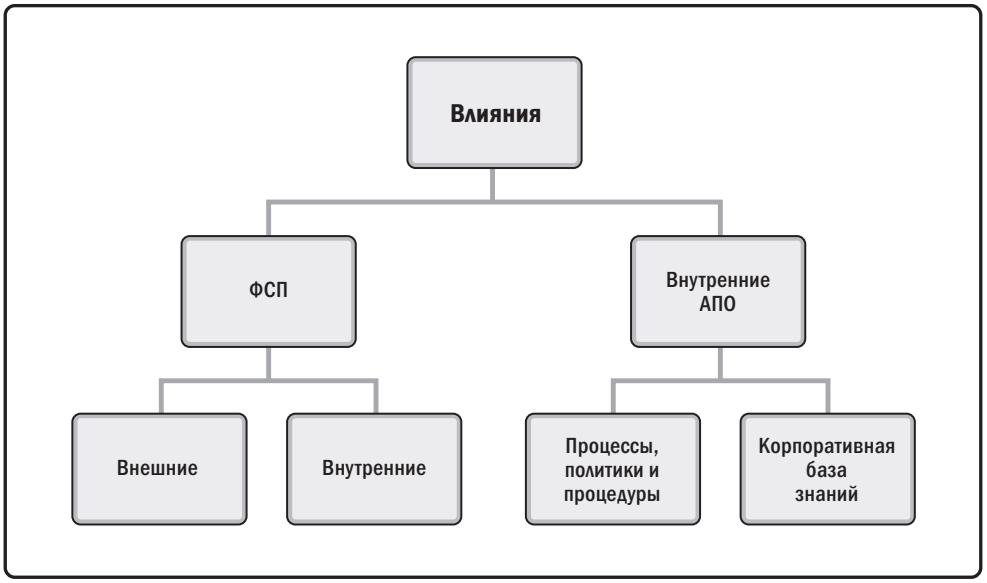


Рис. 2-1. Влияния проекта

Кроме ФСП и АПО в жизненном цикле проекта значительную роль играют организационные системы. Системные факторы, которые воздействуют на властные полномочия, влияние, интересы, компетенции и политические возможности людей действовать в рамках организационной системы, более подробно обсуждаются в разделе, посвященном организационным системам (см. раздел 2.4).

2.2 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия (ФСП) — это условия, не находящиеся под непосредственным контролем команды проекта, которые влияют на проект, ограничивают или направляют его. Данные условия по отношению к организации могут быть внутренними и/или внешними. ФСП рассматриваются в качестве входов для многих процессов управления проектом, особенно для большинства процессов планирования. Эти факторы могут расширять или ограничивать варианты действий по управлению проектом. Кроме этого, эти факторы могут оказать положительное или отрицательное влияние на конечный результат.

ФСП имеют большие различия в зависимости от типа или характера. Эти факторы необходимо учитывать, чтобы добиться результативности проекта. ФСП включают в себя, среди прочего, факторы, которые описаны в разделах 2.2.1 и 2.2.2.

2.2.1 ФСП, ВНУТРЕННИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Описанные ниже ФСП являются для организации внутренними:

- **Организационная культура, структура и руководство.** Примерами могут служить: видение, миссия, ценности, убеждения, культурные нормы, стиль руководства, иерархия и система взаимосвязей полномочий, организационный стиль, этические нормы и кодекс поведения.
- **Географическое распределение производственных объектов и ресурсов.** Примерами могут служить: местоположение заводов, виртуальные команды, системы общего пользования и облачные компьютерные ресурсы.
- **Инфраструктура.** Примерами могут служить: производственные объекты, оборудование, каналы телекоммуникаций организации, компьютерное аппаратное обеспечение, его доступность и мощности.
- **Компьютерное программное обеспечение.** Примерами могут служить: инструменты составления расписаний, системы управления конфигурацией, веб-интерфейсы к работающим в режиме онлайн автоматизированными системам и системы авторизации работ.
- **Доступность ресурсов.** Примерами могут служить: ограничения на заключение договоров и осуществление закупок, утвержденные поставщики и субподрядчики, а также соглашения о сотрудничестве.
- **Кадровые возможности.** Примерами могут служить: профессиональная квалификация и опыт, навыки, компетенции и специальные знания кадровых ресурсов.

2.2.2 ФСП, ВНУТРЕННИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Описанные ниже ФСП являются для организации внешними:

- **Ситуация на рынке.** Примерами могут служить: конкуренты, доля рынка, узнаваемость бренда и товарные знаки.
- **Социальные и культурные влияния и проблемы.** Примерами могут служить: политический климат, кодексы поведения, этические нормы и представления.
- **Юридические ограничения.** Примерами могут служить: национальные или местные законы и нормативно-правовые акты в области безопасности, защиты данных, делового поведения, трудовых отношений и закупочной деятельности.
- **Коммерческие базы данных.** Примерами могут служить: результаты сравнительного анализа, стандартизированные сметные данные, данные изучения промышленных рисков, базы данных рисков.
- **Научные исследования.** Примерами могут служить: отраслевые исследования, публикации и результаты сравнительного анализа.
- **Государственные или промышленные стандарты.** Примерами могут служить: предписания и стандарты регулирующих органов в отношении продуктов, производства, природопользования, качества и квалификации.
- **Финансовые соображения.** Примерами могут служить: курсы обмена валют, банковские ставки, показатели инфляции, тарифы и географическое положение.
- **Материальные элементы среды.** Примерами могут служить: производственные условия, погодные условия и ограничения.

2.3 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации (АПО) — это планы, процессы, политики, процедуры и базы знаний, специфичные для исполняющей организации и используемые ею. Данные активы оказывают влияние на управление проектом.

АПО включают в себя любые артефакты, практики и знания некоторых или всех исполнительных организаций, участвующих в проекте, которые могут быть использованы для исполнения или руководства проектом. АПО также включают в себя извлеченные уроки по результатам прошлых проектов и историческую информацию организации. АПО могут включать в себя завершенные расписания, данные о рисках и данные об освоенных объемах. АПО служат входами во многие процессы управления проектом. Поскольку АПО являются для организации внутренними, члены команды проекта могут быть в состоянии по мере необходимости вносить обновления и дополнения в активы процессов организации на всем протяжении проекта. Их можно разбить на две категории:

- процессы, политики и процедуры,
- базы знаний организации.

Обычно обновление активов, относящихся к первой категории, не входит в работы по проекту. Процессы, политики и процедуры обычно устанавливаются офисом управления проектами (ОУП) или другим функциональным подразделением, внешним по отношению к проекту. Они могут обновляться только с соблюдением соответствующих политик организации, связанных с обновлением процессов, политик или процедур. В некоторых организациях команде предлагают адаптировать шаблоны, жизненные циклы и контрольные списки к проекту. В таких случаях команда управления проектом должна адаптировать эти активы с целью удовлетворения потребностей проекта.

Относящиеся ко второй категории активы обновляются на всем протяжении проекта за счет использования информации проекта. Например, на всем протяжении проекта постоянно обновляется информация о финансовых результатах, извлеченных уроках, метриках и проблемах исполнения, а также недостатках.

2.3.1 ПРОЦЕССЫ, ПОЛИТИКИ И ПРОЦЕДУРЫ

Процессы и процедуры организации для проведения работ по проекту включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Инициация и планирование:**
  - руководящие указания и критерии для адаптации набора стандартных процессов и процедур организации с целью удовлетворения конкретных потребностей проекта;
  - специфические стандарты организации, такие как политики (например, политика отбора и найма персонала, политика безопасности и охраны здоровья, политика безопасности и конфиденциальности данных, политика контроля качества, политика осуществления закупок и охраны окружающей среды);
  - жизненные циклы продуктов и проектов, а также методы и процедуры (например, методы управления проектом, метрики подсчета, аудиты процессов, целевые области совершенствования, контрольные списки и определения типовых процессов для использования в организации);
  - шаблоны (например, планы управления проектом, документы проекта, реестры проектов, формы отчетности, шаблоны договоров, категории рисков, шаблоны заключений о рисках, определения вероятностей и воздействий, матрицы вероятностей и воздействий и шаблоны реестра заинтересованных сторон);
  - заранее утвержденные списки поставщиков и различных типов основанных на договоре соглашений (например, договоров с фиксированной ценой, договоров о возмещении затрат и договоров «время и материалы»).
- **Исполнение, мониторинг и контроль:**
  - процедуры контроля изменений, включающие в себя действия, согласно которым вносятся изменения в стандарты, политики, планы и процедуры исполняющей организации или в любые документы проекта, а также порядок одобрения и подтверждения любых изменений;
  - матрицы отслеживания;
  - процедуры финансового контроля (например, отчетность по времени, необходимый анализ расходов и выплат, статьи бухгалтерского учета и стандартные положения договоров);

- процедуры управления проблемами и дефектами (например, определение средств контроля проблем и дефектов, выявление и разрешение проблем и дефектов, а также отслеживание вопросов, требующих решения);
- контроль наличия и управление назначением ресурсов;
- требования организации к коммуникациям (например, имеющаяся конкретная коммуникационная технология, допустимые средства передачи данных, политики хранения документов, порядок проведения видеоконференций, инструменты совместной работы и требования по безопасности);
- процедуры приоритизации, одобрения и авторизации работ;
- шаблоны (например, реестр рисков, журнал проблем и журнал изменений);
- типовые руководящие указания, рабочие инструкции, критерии оценки предложений и критерии измерения исполнения;
- процедуры проверки и подтверждения продукта, услуги или результата.

◆ **Закрытие:** указания или требования по закрытию проекта (например, заключительные аудиторские проверки проекта, оценки проекта, приемка поставляемых результатов, закрытие договора, перераспределение ресурсов и передача знаний на производство и/или в операционную деятельность).

2.3.2 РЕПОЗИТОРИИ ЗНАНИЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Репозитории знаний организации, предназначенные для хранения и извлечения информации, включают в себя, среди прочего:

◆ репозитории знаний по управлению конфигурацией, содержащие версии программного обеспечения и компоненты аппаратного обеспечения, а также базовые варианты всех стандартов, политик, процедур и любых документов проекта исполняющей организации;

◆ репозитории финансовых данных, содержащие такую информацию, как данные о человеко-часах, понесенных затратах, бюджетах и любых перерасходах средств по проекту;

◆ репозитории исторической информации и знаний об извлеченных уроках (например, записи и документы проекта, вся информация и документация по закрытию проекта, информация о результатах решений по отбору предыдущих проектов наряду с информацией о выполнении предыдущих проектов, а также информация, полученная при управлении рисками);

◆ репозитории данных по управлению проблемами и дефектами, содержащие сведения о статусе проблем и дефектов, информацию о контроле, данные о разрешении проблем и устранении дефектов, а также результаты предпринятых действий;

◆ репозитории данных по метрикам, используемым для сбора и обеспечения доступа к данным измерений по процессам и продуктам;

◆ файлы предыдущих проектов (например, базовые планы по содержанию, базовые планы по стоимости, базовые расписания, базовые планы исполнения, календари проектов, диаграммы сети расписания проектов, реестры рисков, отчеты о рисках и реестры заинтересованных сторон).

2.4 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

2.4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Проекты осуществляются в рамках ограничений, установленных организациями через их структуру и модель руководства. Для результативной и эффективной работы руководителю проекта нужно понимать структуру распределения ответственности, подчиненности и полномочий в организации. Это понимание поможет руководителю проекта результативно использовать свои полномочия, влияние, компетентность, лидерство и политические возможности для успешного завершения проекта.

Взаимодействие многочисленных факторов в каждой отдельной организации создает уникальную систему, которая воздействует на проект, осуществляемый в ее рамках. Возникшая в результате организационная система определяет властные полномочия, влияние, интересы, компетентность и политические возможности людей, которые могут действовать в рамках данной системы. Системные факторы включают в себя, среди прочего:

- элементы управления,
- модель руководства,
- типы организационной структуры.

Исчерпывающая информация и разъяснение факторов организационной системы, а также то, как сочетание данных факторов влияет на проект, выходят за рамки настоящего Руководства. Существуют дисциплины с относящейся к ним литературой, методологиями и практиками, которые занимаются изучением этих факторов более глубоко, чем это возможно сделать в настоящем Руководстве. В этом разделе приводится лишь общий обзор указанных факторов и их взаимосвязей.

Обзор начинается с изложения общей информации о системах. Система — это сочетание различных компонентов, способных совместно произвести результат, который не могут дать входящие в нее компоненты по отдельности. Компонент — это распознаваемый элемент в составе проекта или организации, который обеспечивает выполнение определенной функции или группы взаимосвязанных функций. Взаимодействие различных компонентов системы формирует культуру и способности организации. Имеется несколько принципов, относящихся к системам:

- системы являются динамическими;
- системы можно оптимизировать;
- компоненты системы можно оптимизировать;
- системы и их компоненты нельзя оптимизировать одновременно;
- реакция системы не является прямолинейной (изменение на входе в систему не производит прогнозируемого изменения на выходе из нее).

Внутри системы и на стыке системы с окружающей средой может произойти несколько изменений. Когда такие изменения происходят, в компонентах происходят явления адаптации, которые, в свою очередь, усиливают динамику системы. Динамика системы определяется взаимодействием между компонентами в зависимости от взаимодействий и зависимостей, которые существуют между компонентами.

За системы обычно отвечает руководство организации. Руководство организации изучает оптимизационные компромиссы между компонентами и системой с целью принятия целесообразных мер для достижения наилучших конечных результатов для организации. Результаты такого изучения окажут воздействие на проект, находящийся на рассмотрении. В силу этого важно, чтобы руководитель проекта учитывал данные результаты при принятии решений о путях достижения целей проекта. Кроме этого, руководитель проекта должен также принять в расчет структуру руководства организации.

2.4.2 МОДЕЛИ РУКОВОДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ

Недавнее исследование PMI показывает, что понятие «руководство» означает организационное или структурное устройство организации на всех ее уровнях, цель которого определять и влиять на поведение членов организации [9]. Из указанного исследования следует вывод, что концепция руководства является многоплановой и:

- включает в себя соображения о людях, функциях, структурах и политиках;
- требует обеспечения указаний и надзора на основе данных и обратной связи.

2.4.2.1 МОДЕЛЬ РУКОВОДСТВА

Руководство — это модель, в рамках которой в организации осуществляются властные полномочия. Эта модель включает в себя, среди прочего:

- правила,
- политики,
- процедуры,
- нормы,
- отношения,
- системы,
- процессы.

Данная модель оказывает влияние на то, как:

- устанавливаются и достигаются цели организации,
- осуществляется мониторинг и оценка рисков,
- осуществляется оптимизация исполнения.

2.4.2.2 РУКОВОДСТВО ПОРТФЕЛЯМИ, ПРОГРАММАМИ И ПРОЕКТАМИ

В документе *«Руководство портфелями, программами и проектами: практическое руководство»* (*Governance of Portfolios, Programs, and Projects: A Practice Guide*) [10] описывается наиболее распространенная модель руководства, согласующая организационное управление проектами (OPM) с управлением портфелями, программами и проектами. В данном практическом руководстве описаны четыре области руководства: приведение в соотвествие, риск, исполнение и коммуникации. Каждая из указанных областей имеет следующие функции: надзор, контроль, интеграция и принятие решений. Каждая из этих функций обеспечивается вспомогательными процессами и действиями для самостоятельных проектов или проектов, осуществляемых в средах портфелей или программ.

Руководство проектом — это структура, функции и процессы, которые регламентируют операции по управлению проектом с целью создания уникального продукта, услуги или результата для достижения организационных, стратегических и операционных целей. Не существует единственной модели руководства, одинаково результативной для всех организаций. Модель руководства, чтобы добиться ее результативности, требуется адаптировать с учетом культуры организации, типов проектов и потребностей организации.

Дополнительную информацию в отношении руководства проектами, включая его реализацию, см. в документе *«Руководство портфелями, программами и проектами: практическое руководство»* (*Governance of Portfolios, Programs, and Projects: A Practice Guide*) [10].

2.4.3 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

К элементам управления относятся компоненты, которые включают в себя основные функции или принципы общего управления в организации. Общие элементы управления распределяются в организации в соответствии со структурой ее руководства и выбранным типом организационной структуры.

Основные функции или принципы управления включают в себя, среди прочего:

- распределение работ с учетом специальных навыков и наличия сил для производства работ;
- полномочия, предоставленные для производства работ;
- ответственность за производство работ распределяется надлежащим образом с учетом таких качеств, как профессиональные навыки и опыт;
- дисциплина поведения (например, уважение к власти, людям и правилам);
- единоначалие (то есть только один человек отдает приказы на совершение любых операций или действий другому лицу);
- единство руководства (то есть существует только один план и один руководитель для группы мероприятий, имеющих общую цель);
- общие цели организации имеют приоритет над индивидуальными;
- справедливая оплата за выполненную работу;

- оптимальное использование ресурсов;
- четкие каналы коммуникации;
- правильные материалы для правильного лица для правильной работы в правильное время;
- справедливое и равноправное отношение к людям на рабочем месте;
- гарантия сохранения должности;
- безопасность людей на рабочих местах;
- открытый вклад каждого человека в планирование и исполнение;
- оптимальный моральный климат.

Исполнение указанных элементов руководства входит в обязанности определенных людей в организации. Эти лица могут исполнять данные функции в различных структурных подразделениях организации. Например, в иерархической структуре управления организации имеется горизонтальные и вертикальные уровни. Эти иерархические уровни включают в себя все уровни управления — от линейного до высшего исполнительного звена руководства. Ответственность, подотчетность и полномочия, которыми наделяется определенный иерархический уровень, показывают, как данное должностное лицо может исполнять возложенную на него функцию в рамках данной организационной структуры.

2.4.4 ТИПЫ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР

Определение соответствующего типа организационной структуры является результатом изучения компромиссных вариантов между двумя переменными. Этими переменными являются: типы организационных структур, которые представляется возможным использовать, и то, как их можно оптимизировать для данной организации. Не существует структуры на все случаи жизни, подходящей для любой организации. Выбранная в конечном счете структура для данной организации из-за многочисленных переменных, которые приходится учитывать, является уникальной. В разделах 2.4.4.1 и 2.4.4.2 приводятся примеры некоторых факторов, которые необходимо принять в расчет при рассмотрении двух указанных выше переменных. В разделе 2.4.4.3 приводится описание организационной структуры, которая чаще всего используется для управления проектом.

2.4.4.1 ТИПЫ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР

Организационные структуры имеют много форм или типов. В таблице 2-1 приведено сравнение типов организационных структур и их влияния на проекты.

2.4.4.2 ФАКТОРЫ ВЫБОРА ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ

Каждая организация учитывает большое число факторов для включения в свою организационную структуру. Каждый из факторов имеет разное значение для итогового анализа. Сочетание самого фактора, его полезности и сравнительной важности дает ответственным за принятие решений должностным лицам в организации нужную информацию для его включения в анализ.

Факторы, которые следует иметь в виду при выборе организационной структуры, включают в себя, среди прочего:

- степень согласованности с целями организации,
- возможности специализации,
- уровень эффективности и результативности контроля,
- четкий путь эскалации для принятия решений,
- четкие границы и содержание полномочий,
- возможности делегирования,
- назначение подотчетности,
- назначение ответственности,
- возможность адаптации структуры,
- простота структуры,
- эффективность работы,
- учет затрат,
- физическое местонахождение (например, совместное, региональное или виртуальное расположение),
- четкая система коммуникаций (например, политики, ход производства работ и видение организации).

Таблица 2-1. Влияние организационных структур на проекты

Тип организационной структуры	Характеристики проекта					
	Рабочие группы организованы по:	Полномочия руководителя проекта	Роль руководителя проекта	Доступность ресурсов	Кто осуществляет управление бюджетом проекта?	Административный персонал управления проектом
Органичный или простой	Гибкий: люди работают бок о бок	Мало или нет	Неполная занятость: может иметь или не иметь назначенную роль — как координатор	Мало или нет	Владелец или оператор	Мало или нет
Функциональный (централизованный)	Выполняемая работа (например, проектирование, производство)	Мало или нет	Неполная занятость: может иметь или не иметь назначенную роль — как координатор	Мало или нет	Функциональный руководитель	Частичная занятость
Мультидивизиональный (функции в каждом подразделении могут дублироваться практически без централизации)	Одно из: продукт, производственные процессы, портфель, программа, географический регион, тип клиента	Мало или нет	Неполная занятость: может иметь или не иметь назначенную роль — как координатор	Мало или нет	Функциональный руководитель	Частичная занятость
Матрица — сильная	По рабочей функции с руководителем проекта как функцией	От средних до высоких	Порученная рабочая роль с полной занятостью	От средней до высокой	Руководитель проекта	Полная занятость
Матрица — слабая	Рабочая функция	Низкие	Частичная занятость: выполняется совместно с другой работой, а не как порученная рабочая роль — как координатор	Низкая	Функциональный руководитель	Частичная занятость
Матрица — сбалансированная	Рабочая функция	От низких до высоких	Неполная занятость: включается в функции как навык и может не быть назначенной ролью — как координатор	От низкой до высокой	Смешанное управление	Частичная занятость
С ориентацией на проект (составная, гибридная)	Проект	От высоких до почти полных	Порученная рабочая роль с полной занятостью	От высокой до почти полной	Руководитель проекта	Полная занятость
Виртуальная	Структура сети с узлами в точках контакта с другими людьми	От низких до высоких	Полная или частичная занятость	От низкой до высокой	Смешанное управление	Может быть полная или частичная занятость
Гибридная	Смесь других типов	Смешанные	Смешанная	Смешанная	Смешанное управление	Смешанный
ОУП*	Смесь других типов	От высоких до почти полных	Порученная рабочая роль с полной занятостью	От высокой до почти полной	Руководитель	Полная занятость

*ОУП — это офис или организация управления портфелем, программой или проектом.

2.4.4.3 ОФИС УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Офис управления проектами (ОУП) — это организационная структура, стандартизирующая процессы руководства проектами и способствующая обмену ресурсами, методологиями, инструментами и методами. Сфера ответственности ОУП может варьироваться от функций оказания поддержки в управлении проектами до прямого управления одним или более проектами.

В организациях может быть несколько типов ОУП. Ниже перечислены типы ОУП, каждый из которых отличается степенью контроля и влияния, которое он имеет в отношении проектов в рамках организации:

- **Поддерживающий.** Поддерживающие ОУП играют консультативную роль, предоставляя шаблоны, лучшие практики, обучение, доступ к информации и уроки, извлеченные из других проектов. Данный тип ОУП служит в качестве репозитория для проекта. Степень контроля со стороны ОУП низкая.
- **Контролирующий.** Контролирующие ОУП предоставляют поддержку и требуют соответствия требованиям с помощью различных средств. Степень контроля со стороны ОУП средняя. Обеспечение соответствия может потребовать:
  - адаптация моделей или методологий управления проектом;
  - использования особых шаблонов, форм и инструментов;
  - обеспечения соответствия моделям руководства.
- **Руководящий.** Руководящие ОУП контролируют проекты путем непосредственного управления данными проектами. Руководители проекта назначаются ОУП и подотчетны ему. Степень контроля со стороны ОУП высокая.

Офис управления проектом может иметь распространяющуюся на всю организацию ответственность. Он может играть роль в поддержке стратегического согласования и реализации ценности для организации. ОУП объединяет данные и информацию, полученные из стратегических проектов организации, и оценивает выполнение стратегических задач более высокого уровня. ОУП является естественным связующим звеном между портфелями, программами, проектами и системами оценки в организации (например, сбалансированная система показателей).

Проекты, поддерживаемые или администрируемые ОУП, могут не быть связанными, но управляться в совокупности. Конкретная форма, функции и структура ОУП зависят от потребностей организации, поддержку которой он осуществляет.

ОУП может получить полномочия действовать как неотъемлемая заинтересованная сторона и главный ответственный за принятие решений орган на всем протяжении жизненного цикла каждого проекта с целью обеспечить его согласованность с бизнес-целями. ОУП может:

- давать рекомендации,
- руководить передачей знаний,
- прекращать проекты,
- совершать по мере необходимости другие операции.

Основной функцией ОУП является поддержка руководителей проектов самыми разными способами, которые могут включать в себя, среди прочего, следующие:

- управление общими ресурсами всех проектов, администрируемых ОУП;
- определение и разработка методологии, лучших практик и стандартов управления проектом;
- коучинг, наставничество, обучение и надзор;
- мониторинг соответствия стандартам, политикам, процедурам и шаблонам управления проектом посредством аудитов проектов;
- разработка и управление политиками, процедурами, шаблонами проекта и другой общей документацией (активами процессов организации);
- координация коммуникаций между проектами.

3

РОЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА

3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Руководитель проекта играет ведущую роль в руководстве командой проекта для достижения его целей. Эта роль отчетливо проявляется на всем протяжении проекта. Многие руководители проекта начинают свою работу над проектом с момента его инициации и работают над ним вплоть до закрытия. Однако в некоторых организациях руководитель проекта может привлекаться к работам по оценке и анализу еще до инициации проекта. Данные работы могут включать в себя консультации с руководителями исполнительных органов и коммерческих подразделений по вопросам дальнейшей реализации стратегических целей, улучшения показателей исполнения организации или удовлетворения потребностей заказчика. В некоторых организационных средах руководитель проекта может также привлекаться к управлению или оказанию содействия в проведении бизнес-анализа, разработке бизнес-кейса и решении вопросов управления портфелем для проекта. Руководитель проекта может также участвовать в последующих работах, относящихся к реализации бизнес-выгод по результатам проекта. Роль руководителя проекта может отличаться в разных организациях. И наконец, роль управления проектом адаптируется с учетом особенностей организации так же, как процессы управления проектом адаптируются с учетом особенностей проекта.

Простая аналогия может помочь понять функции руководителя проекта в случае большого проекта, если сравнить их с функциями дирижера большого оркестра.

- **Состав и роли.** В составе участников большого проекта и оркестра имеется много членов, каждый из которых играет свою особую роль. В большом оркестре под управлением дирижера может играть более 100 музыкантов. Эти музыканты могут использовать 25 разных типов инструментов, разбитых на основные группы, такие как струнные, деревянные и медные духовые, а также ударные инструменты. Таким же образом, в работе над крупным проектом под управлением руководителя проекта может находиться более 100 участников проекта. Члены команды проекта могут выполнять разные функции, такие как проектирование, изготовление и управление средствами производства. Как и основные группы оркестра, они представляют различные бизнес-подразделения или группы в организации. Музыканты и члены проекта составляют команду каждого из руководителей.
- **Ответственность команды.** Как руководитель проекта, так и дирижер несут ответственность за произведенный их командой продукт — конечный результат проекта или концерт оркестра, соответственно. Оба руководителя должны иметь целостное представление о продуктах их команд, чтобы осуществлять планирование, координацию и завершение их работы. Эти два руководителя начинают с рассмотрения видения, миссии и целей своей организации, чтобы обеспечить их согласование с продукцией, которую нужно произвести. Эти два руководителя формируют свое видение, миссию и цели, связанные с успешным производством своих продуктов. Руководители используют свое представление для коммуникаций со своими командами и мотивации их с целью успешного достижения своих целей.

- **Знания и навыки.**
  - Дирижер не должен уметь играть на всех инструментах в оркестре, но должен обладать знанием и пониманием музыки и опытом в этой области. Дирижер обеспечивает управление оркестром, планирование и координацию с помощью коммуникаций. Дирижер обеспечивает письменные коммуникации в форме нот и расписаний репетиций. Дирижер также осуществляет коммуникации с оркестром в реальном времени с помощью дирижерской палочки и различных движений тела.
  - Руководитель проекта не должен исполнять все роли в проекте, но должен обладать знаниями по управлению проектом, техническими знаниями, пониманием и опытом в этой области. Руководитель проекта обеспечивает управление командой проекта, планирование и координацию с помощью коммуникаций. Руководитель проекта осуществляет письменные коммуникации (например, готовит документированные планы и расписания) и коммуникации с командой в реальном времени с помощью проведения совещаний, а также вербальных или невербальных условных сигналов.

Остальная часть настоящего раздела посвящена ключевым вопросам роли руководителя проекта. Учитывая, что по этой теме написаны тысячи книг, этот раздел не предназначен дать исчерпывающее освещение имеющейся информации во всем ее многообразии. Скорее, в нем решается задача дать общие сведения, которые позволят специалистам-практикам получить базовое понимание предмета в ходе подготовки к более углубленному изучению различных вопросов, которые в нем обсуждаются.

3.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА

Роль руководителя проекта отличается от роли функционального руководителя или руководителя операционной деятельности. Как правило, в центре внимания функционального руководителя находятся задачи надзора в процессе управления над работой функциональных или бизнес-подразделений. Руководители операционной деятельности несут ответственность за обеспечение эффективности бизнес-операций. Руководитель проекта — лицо, назначенное исполняющей организацией руководить командой и отвечающее за достижение целей проекта.

3.3 СФЕРА ВЛИЯНИЯ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА

3.3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Руководители проектов выполняют многочисленные роли в своей сфере влияния. Эти роли отражают возможности руководителя проекта и показывают ценность и вклад профессии управления проектом. В данном разделе освещаются роли руководителя проекта в различных сферах влияния, которые показаны на рис. 3-1.

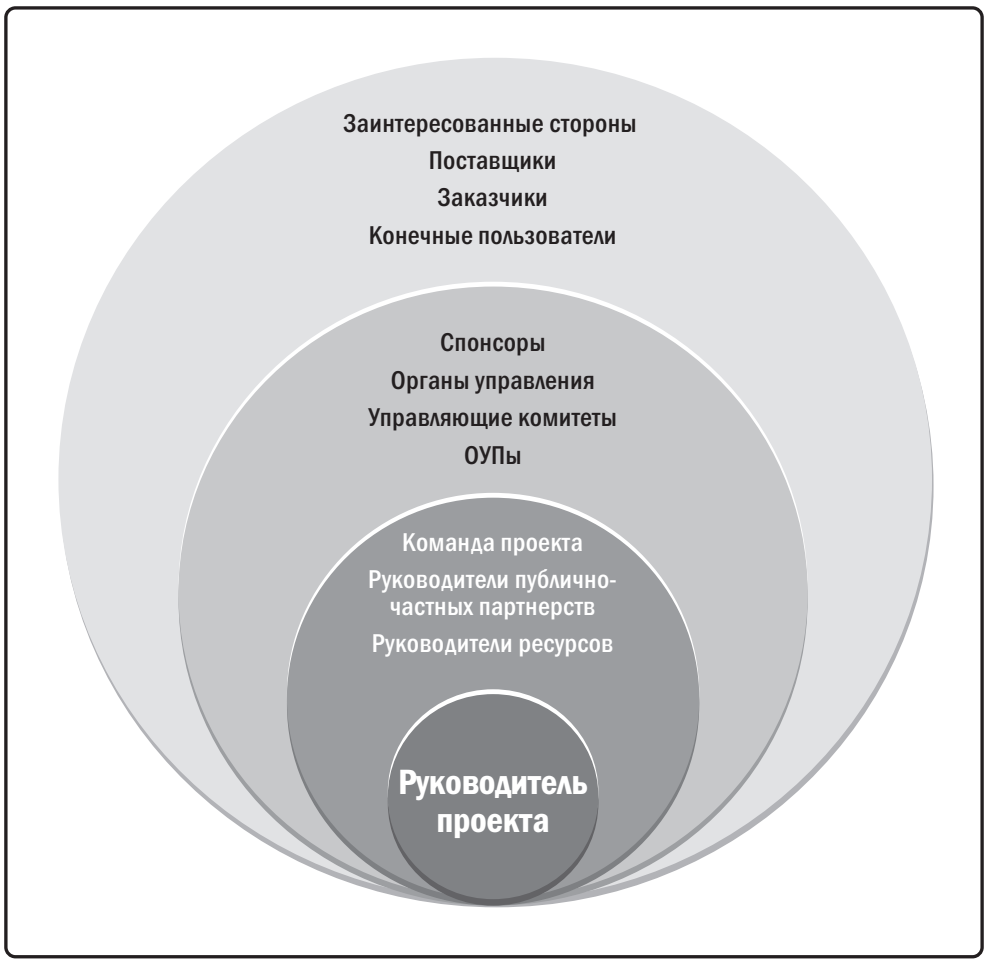


Рис. 3-1. Примеры сфер влияния руководителя проекта

3.3.2 ПРОЕКТ

Руководитель проекта осуществляет управление командой проекта с целью достижения целей проекта и удовлетворения ожиданий заинтересованных сторон. Руководитель проекта ведет работу с целью сбалансировать конкурирующие ограничения проекта с имеющимися в наличии ресурсами.

Руководитель проекта также играет роль в осуществлении коммуникаций между спонсором проекта, членами команды и другими заинтересованными сторонами. Сюда относится доведение указаний и представление общего видения успеха для проекта. Руководитель проекта использует социальные навыки (например, навыки межличностных отношений и способность управлять людьми) для балансировки противоречащих и конкурирующих целей заинтересованных сторон проекта с целью достижения консенсуса. В этом контексте понятие «консенсус» означает, что соответствующие заинтересованные стороны поддерживают решения и действия по проекту даже тогда, когда полное согласие отсутствует.

Исследования показывают, что успешные руководители проекта последовательно и результативно используют некоторые фундаментальные навыки. Исследования позволяют придти к выводу, что отличительной чертой лучших 2% руководителей проектов, согласно отзывам их начальников и членов команд, является наличие у них превосходных навыков формирования личных отношений и общения с людьми при одновременной демонстрации позитивного отношения [12].

Способность к общению с заинтересованными сторонами, включая членов команды и спонсоров, затрагивает несколько аспектов проекта, в том числе, следующие:

- выработку отточенных навыков с использованием различных способов (например, вербальных, письменных и невербальных);
- создание, ведение и соблюдение планов и расписаний коммуникаций;
- осуществление коммуникаций предсказуемо и последовательно;
- стремление понять потребности заинтересованных сторон в коммуникациях (коммуникации могут быть единственным поставляемым результатом, который некоторые заинтересованные стороны получают вплоть до создания конечного продукта или услуги проекта);
- способность сделать способы коммуникаций краткими, ясными, полными, простыми, релевантными и адаптированными;
- включение важных позитивных и негативных новостей;
- включение в систему коммуникаций каналов обратной связи;
- навыки общения, связанные с развитием обширных сетей взаимодействия с людьми во всех сферах влияния руководителя проекта. Данные сети включают в себя формальные сети общения, такие как организационные структуры отчетности. Однако сети неформального общения, которые развивают, поддерживают и способствуют развитию руководителей проектов, более важны. Сети неформального общения включают в себя использование существующих отношений с людьми, среди которых эксперты предметных областей и пользующиеся влиянием руководители. Использование этих формальных и неформальных сетей общения позволяет руководителю проекта привлечь большое число людей к решению проблем и справляться с бюрократическими препонами, с которыми приходится иметь дело в ходе осуществления проекта.

3.3.3 ОРГАНИЗАЦИЯ

Руководитель проекта инициативно взаимодействует с другими руководителями проектов. Другие самостоятельные проекты или проекты, которые входят в состав той же программы, могут оказывать влияние на проект по следующим, помимо прочих, причинам:

- спрос на одни и те же ресурсы,
- приоритеты финансирования,
- получение или распределение поставляемых результатов,
- согласование целей и задач проекта с целями и задачами организации.

Взаимодействие с другими руководителями проектов помогает создать положительное влияние для удовлетворения различных потребностей проекта. Эти потребности могут существовать в форме человеческих ресурсов, технических средств или финансовых ресурсов, а также поставляемых результатов, необходимых команде для завершения проекта. Руководитель проекта должен искать пути развития отношений, которые помогают его команде в достижении целей и задач проекта.

Кроме этого, руководитель проекта должен выступать в роли защитника интересов проекта в организации. Руководитель проекта инициативно взаимодействует с руководителями внутри организации в ходе осуществления проекта. Руководитель проекта также ведет работу со спонсором проекта с целью решения внутренних политических и стратегических проблем, которые могут влиять на работу команды, жизнеспособность или качество проекта.

Руководитель проекта может вести работу по расширению компетенции управления проектом и возможностей в рамках организации в целом, а также участвует в передаче как неявных, так и явных знаний или в интеграционных инициативах (см. раздел 4.4 по управлению знаниями проекта). Руководитель проекта ведет также работу с целью:

- демонстрировать ценность управления проектом;
- укреплять признание управления проектом в организации;
- укреплять действенность ОУП, если он имеется в организации.

В зависимости от организационной структуры руководитель проекта может быть подотчетен функциональному руководителю. В других случаях руководитель проекта может быть одним из нескольких руководителей проектов, подотчетных ОУП или руководителю портфеля или программы, который несет конечную ответственность за один или более проектов в масштабах всей организации. Руководитель проекта тесно сотрудничает со всеми имеющими отношение к проекту руководителями для достижения целей проекта и обеспечения соответствия плана управления проектом плану портфеля или программы. Руководитель проекта также ведет работу в тесном контакте и согласовании с другими ответственными лицами, такими как руководящие работники организации, эксперты по предметным областям и теми, кто занимается бизнес-анализом. В некоторых ситуациях руководителем проекта может быть внешний консультант, которому временно поручено исполнять роль руководителя.

3.3.4 ОТРАСЛЬ

Руководитель проекта получает информацию о текущих тенденциях в отрасли. Руководитель проекта изучает эту информацию и анализирует, как она влияет на текущие проекты или применяется к ним. Эти тенденции могут включать в себя, среди прочего:

- развитие продуктов и технологий;
- новые и меняющиеся ниши на рынке;
- стандарты (например, в области управления проектом, управления качеством, управления безопасностью информации);
- инструменты технической поддержки;
- экономические силы, которые оказывают влияние на текущий проект;
- влияния, воздействующие на дисциплину управления проектом;
- стратегии совершенствования процессов и устойчивости.

3.3.5 ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА

Непрерывная передача и интеграция знаний имеют очень большое значение для руководителя проекта. Это профессиональное развитие является постоянным процессом в профессии управления проектом и в других областях, в которых руководитель проекта поддерживает уровень профессиональной квалификации. Такая передача и интеграция знаний включает в себя, среди прочего:

- передачу знаний и профессиональной квалификации и опыта другим специалистам этой профессии на местном, национальном и международном уровнях (например, сообщества специалистов-практиков, международные организации);
- участие в обучении, непрерывное образование и развитие:
  - в профессии управления проектом (например, университеты, PMI);
  - в смежной профессии (например, системная инженерия, управление конфигурацией);
  - в других профессиях (например, информационные технологии, авиакосмическая отрасль).

3.3.6 В ДРУГИХ ДИСЦИПЛИНАХ

Профессиональный руководитель проекта может принять решение об участии других специалистов-профессионалов в профессиональной ориентации и их образовании в отношении ценности подхода к управлению проектом для организации. Руководитель проекта может выступать в роли неофициального представителя путем обучения работников организации по тематике управления проектом в отношении своевременности, качества, инноваций и управления ресурсами.

3.4 КОМПЕТЕНЦИИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА

3.4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В недавних исследованиях PMI к навыкам, необходимым руководителям проектов, была применена *«Модель развития компетенций менеджера проекта» (Project Manager Competency Development (PMCD) Framework)* через «треугольник талантов PMI®» (PMI Talent Triangle®), который изображен на рис. 3-2. Треугольник талантов описывает три ключевые группы навыков, а именно:

- **Техническое управление проектами.** Знания, навыки и типы поведения, относящиеся к конкретным областям управления проектом, программой и портфелем. Технические аспекты исполнения порученной роли.
- **Лидерство.** Знания, навыки и типы поведения, необходимые для управления, мотивации и руководства командой с целью помочь организации в достижении ее бизнес-целей.
- **Стратегическое управление и управление бизнесом.** Знания, профессиональная квалификация и опыт работы в отрасли и организации, которые улучшают исполнение и дают более высокие бизнес-результаты.

Рис. 3-2. Треугольник талантов PMI® [11]

Хотя технические навыки в области управления проектами являются ключевыми в управлении программой и проектом, исследования PMI показывают, что их недостаточно в условиях современного все более сложного и конкурентного глобального рынка. Организации требуют наличия дополнительных навыков в области лидерства и бизнес-осведомленности. Члены разных организаций выражают уверенность, что данные компетенции могут помочь в решении более долгосрочных стратегических целей, которые вносят вклад в итоговые результаты. Чтобы добиться максимальной результативности, руководителям проектов нужно обладать в определенной пропорции навыками всех этих трех групп.

3.4.2 НАВЫКИ ТЕХНИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Навыки технического управление проектами — это навыки результативного применения знаний по управлению проектом с целью поставки желаемых конечных результатов программ или проектов. Существует большое количество навыков технического управления проектами. Области знаний, определенные в настоящем Руководстве, описывают многие из данных необходимых навыков по управлению проектом. Руководители проектов часто опираются на экспертную оценку, чтобы хорошо выполнить работу. В работе руководителя проекта понимание собственного уровня профессиональной квалификации и знание, где найти других людей с необходимыми профессиональными знаниями и опытом, является важным фактором достижения успеха.

Исследования показывают, что лучшие руководители проектов неизменно демонстрируют владение несколькими ключевыми навыками, которые включают в себя, среди прочего, умение:

- Сосредоточить внимание на наиболее важных элементах технического управления проектами при осуществлении каждого проекта под их управлением. Эта способность состоит всего лишь в том, чтобы необходимые артефакты всегда были под рукой. В первую очередь имеются ввиду следующие артефакты:
  - наиболее важные факторы успеха для данного проекта,
  - расписание,
  - определенные финансовые отчеты,
  - журнал проблем.
- Адаптировать как традиционные, так и гибкие инструменты, способы и методы для каждого проекта.
- Найти время для тщательного планирования и приоритизации задач самым добросовестным образом.
- Управлять элементами проекта, которые включают в себя, среди прочего, расписание, стоимость, ресурсы и риски.

3.4.3 НАВЫКИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ

Навыки стратегического управления и управления бизнесом предполагают наличие способности видеть общую высокоуровневую картину организации и результативно обсуждать и приводить в исполнение решения и действия, которые обеспечивают согласованность на стратегическом уровне и инновации. Эта способность может включать знание на рабочем уровне других функций, таких как финансы, маркетинг и операционная деятельность. Навыки стратегического управления и управления бизнесом могут также включать в себя разработку и применение непосредственного относящихся к продукту и отрасли профессиональных знаний. Эти знания бизнеса также известны как «знание предметной области». Руководители проектов должны обладать достаточными знаниями бизнеса, чтобы быть в состоянии:

- объяснить другим важнейшие аспекты бизнеса, связанные с проектом;
- вести работу со спонсором, командой и экспертами предметной области по данному проекту с целью разработки соответствующей стратегии реализации проекта;
- реализовать данную стратегию таким образом, чтобы получить максимальную бизнес-ценность от реализации проекта.

С целью принятия наилучших решений относительно успешной реализации своих проектов руководители проектов должны найти и учесть профессиональные знания операционных руководителей, которые управляют бизнесом в их организациях. Эти руководители должны знать работу, которую производит их организация и какое влияние планы проекта окажут на данную работу. Чем больше будет знать руководитель проекта о предметной области проекта, тем лучше. Как минимум, руководитель проекта должен обладать достаточными знаниями, чтобы объяснить другим следующие аспекты работы организации:

- стратегию;
- миссию;
- цели и задачи;
- продукты и услуги;
- операционную деятельность (например, месторасположение, тип, технологию);
- рынок и положение на рынке, например заказчиков, состояние рынка (то есть рост или спад) и факторы времени выпуска продукта на рынок и т. п.;
- конкуренцию (т.е. что, кто, положение на рынке).

Руководитель проекта должен при осуществлении проекта применять на практике следующие знания и информацию об организации, чтобы обеспечить согласованность:

- стратегии;
- миссии;
- целей и задач;
- приоритетов;
- тактики;
- продуктов или услуг (например, поставляемых результатов).

Навыки стратегического управления и управления бизнесом помогают руководителю проекта определить, какие бизнес-факторы следует принять в расчет для своего проекта. Руководитель проекта определяет, как эти стратегические и бизнес-факторы могут повлиять на проект, исходя при этом из понимания взаимоотношений между проектом и организацией. Эти факторы могут включать в себя, среди прочего:

- риски и проблемы;
- финансовые последствия;
- анализ затрат в сравнении с выгодами (например, чистая приведенная прибыль; окупаемость инвестиций), включая в себя различные принятые в расчет варианты;
- бизнес-ценность;
- ожидания и стратегии реализации выгод;
- содержание, бюджет, расписание и качество.

Руководитель проекта за счет применения этих знаний бизнеса получает возможность принимать правильные решения и давать рекомендации по проекту. По мере изменения условий руководитель проекта должен постоянно вести работу со спонсором проекта, чтобы добиться согласованности бизнеса и стратегических задач проекта.

3.4.4 НАВЫКИ ЛИДЕРСТВА

Навыки лидерства включают в себя способность направлять деятельность команды, мотивировать ее членов и управлять ею. Данные навыки могут включать в себя демонстрацию наиболее важных способностей, таких как ведение переговоров, устойчивость, осуществление коммуникаций, решение проблем, критическое мышление и навыки межличностных отношений. Проекты приобретают все более сложный характер в обстановке, когда все большее число предприятий реализуют свою стратегию через проекты. Управление проектом — это не просто работа с цифрами, шаблонами, схемами, графиками и компьютерными системами. Общим знаменателем всех проектов являются люди. Людей можно сосчитать, но они не сводятся к числам.

3.4.4.1 РАБОТА С ЛЮДЬМИ

Значительная часть работы руководителя проекта состоит в работе с людьми. Руководитель проекта должен изучить типы поведения людей и их мотивацию. Руководитель проекта должен стремиться стать хорошим лидером, поскольку лидерство является важнейшим фактором обеспечения успеха проектов в организациях. Руководитель проекта применяет навыки лидерства и качества лидера при работе со всеми заинтересованными сторонами проекта, включая членов команды проекта, управляющую команду и спонсоров проекта.

3.4.4.2 КАЧЕСТВА И НАВЫКИ ЛИДЕРА

Исследования показывают, что качества и навыки лидера включают в себя, среди прочего:

- видение перспективы (то есть способность оказать помощь в описании продуктов, целей и задач проекта; способность создать образ будущего и передавать свои мысли другим);
- оптимистический и позитивный настрой;
- способность к сотрудничеству;
- управление отношениями и конфликтами путем:
  - построения доверительных отношений;
  - разрешения волнующих других людей вопросов;
  - стремления к достижению соглашения;
  - умения сбалансировать конфликтующие и противоположные цели;
  - использования навыков убеждения, ведения переговоров, нахождения компромиссов и разрешения конфликтов;
  - развития и постоянного расширения личных и профессиональных сетей общения;
  - принятия точки зрения, что отношения не менее важны, чем сам проект;
  - постоянного развития и использования на практике политической дальновидности.
- коммуникации путем:
  - выделения достаточного времени для коммуникаций (исследования показывают, что лучшие руководители проектов тратят около 90% своего рабочего времени по проекту на коммуникации);
  - управления ожиданиями;
  - принятия обратной связи с признательностью;
  - предоставления обратной связи в конструктивном ключе;
  - умения задавать вопросы и выслушивать других.
- уважительное отношение (помощь другим сохранять свою самостоятельность), вежливость, дружелюбие, доброта, честность, доверительность, лояльность и соблюдение этических норм;
- демонстрация высоких моральных качеств, умение учитывать культурные особенности, смелость, умение решать проблемы и принимать решения;
- отдавать должное другим людям, когда необходимо;
- учеба на протяжении всей жизни с ориентацией на результат и действие;

- фокус на важных вещах, в том числе:
  - непрерывная приоритизация работы путем анализа и корректировок, по мере необходимости;
  - поиск и использование метода приоритизации в их интересах и интересах проекта;
  - дифференциация высокоуровневых стратегических приоритетов, особенно тех, которые относятся к критическим факторам успеха для проекта;
  - постоянное внимание к основным ограничениям проекта;
  - сохранение гибкости в отношении тактических приоритетов;
  - способность обрабатывать большие массивы информации для получения наиболее важной информации.
- наличие целостного и систематического представления о проекте; учет в равной мере внутренних и внешних факторов;
- способность применять критическое мышление (например, аналитических методов для принятия решений) и осознавать себя как источник перемен;
- способность к созданию результативных команд, ориентироваться на оказание услуг и умение веселиться и смеяться вместе с членами команды.

3.4.4.3 ПОЛИТИКА, ВЛАСТЬ И ПОЛУЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА

Лидерство и управление — это, в конечном счете, то, что необходимо для получения результата. Указанные выше навыки и качества помогают руководителю проекта достичь цели и решить задачи проекта. В основе многих из этих навыков и качеств лежит способность решать политические вопросы. К политике относится влияние, ведение переговоров, независимость и власть.

Политика и связанные с ней элементы — это не только «хороший» или «плохой», «положительный» или «отрицательный». Чем лучше руководитель проекта понимает, как работает организация, тем выше вероятность, что он или она добьется успеха. Руководитель проекта наблюдает и собирает данные о проекте и организации. После этого данные требуется проанализировать с учетом особенностей проекта, участвующих в нем людей, организации и обстановки в целом. Этот анализ дает информацию и знания, необходимые руководителю проекта для планирования и исполнения наиболее целесообразных действий. Действия руководителя проекта являются результатом выбора правильного типа власти для оказания влияния на других людей и общения с ними. Осуществление властных полномочий влечет также ответственность быть чутким и уважительным в отношениях с другими людьми. Результативные действия руководителя проекта сохраняют независимость людей, которые вовлечены в них. В результате действий руководителя проекта операции, которые требуются для исполнения проекта, выполняют правильные люди.

Источником власти могут быть особенности, которыми обладает данное лицо или организация. Власть часто опирается на представления других людей о лидере. Для руководителей проектов крайне важно понимать их отношения с другими людьми. Личные отношения позволяют руководителям проектов получить результат проекта. В распоряжении руководителей проектов имеется множество форм власти. Власть, с учетом ее характера и разнообразных воздействующих на проект факторов, и ее использование могут иметь комплексный характер. Различные формы власти включают в себя, среди прочего, следующие:

- должностная (иногда ее называют «формальной», «авторитарной», «законной») (например, в силу официальной должности, занимаемой в организации или команде);
- информационная (например, контроль за сбором и распределением информации);
- референтная (например, чувство уважения или восхищения других людей в отношении данного лица, завоеванное доверие);
- ситуационная (например, полученная благодаря возникновению уникальной ситуации, скажем, специфичного кризиса);
- личностная или харизматическая (например, в силу личной привлекательности или обаяния);
- основанная на связях (например, участие в социальных сетях, связях и объединениях);
- экспертная (например, благодаря навыкам, владению информацией, опыту, профессиональной подготовке, образованию, сертификации);
- поощрительная (например, способность поощрить благодарностью, денежным или другим желаемым вознаграждением);
- карательная или принудительная (например, способность наложить дисциплинарное взыскание или причинить другие нежелательные последствия);
- заискивающая (например, использование лести или других общих интересов для завоевания благосклонности или лояльности);
- основанная на подавлении (например, с помощью ограничения свободы выбора или передвижения с целью добиться послушания и заставить выполнить нужное действие);
- основанная на чувстве вины (например, наложение обязательств или привитие чувства долга);
- убеждающая (например, способность привести аргументы, которые побуждают людей к желаемому образу действий);
- основанная на уклонении (например, отказ от участия).

Лучшие руководители проектов действуют инициативно и целеустремленно, когда требуется применить власть. Такие руководители проектов ведут работу, чтобы приобрести власть и авторитет, которые необходимы им в рамках организационных политик, протоколов и процедур, а не дожидаются, когда она им будет предоставлена.

3.4.5 СРАВНЕНИЕ ЛИДЕРСТВА И УПРАВЛЕНИЯ

Понятия *лидерство* и *управление* часто используют как взаимозаменяемые. Однако они не являются синонимичными. Понятие *управление* в большей мере связано с действиями, направленными на то,чтобы заставить другого человека переместиться из одного пункта в другой с использованием известного набора ожидаемых видов поведения. Понятие лидерство, напротив, предполагает работу с другими людьми путем обсуждения или дискуссии с целью направить их из одного пункта в другой.

Метод, выбранный руководителем проекта, отчетливо раскрывает разницу в поведении, самооценке и роли в проекте. В таблице 3-1 дается сравнение содержания понятий управления и лидерства на нескольких важных уровнях.

Чтобы добиться успеха, руководителям проекта нужно уметь применять как лидерство, так управление. Данный навык состоит в умении найти их правильное соотношение в каждой конкретной ситуации. Способы, в которых применяются управление и лидерство, часто находят выражение в стиле лидерства руководителя проекта.

Таблица 3-1. Сравнение управления командой с лидерством в команде

Управление	Лидерство
Руководит, используя должностные полномочия	Направляет, оказывает влияние и сотрудничает с использованием должностных полномочий
Ведет	Занимается разработкой
Администрирует	Занимается инновацией
Фокусируется на системах и структуре	Фокусируется на отношениях с людьми
Опирается на контроль	Выстраивает доверительные отношения
Фокусируется на краткосрочных целях	Фокусируется на долгосрочном видении
Выясняет, как и когда	Выясняет, что и почему
Фокусируется на итогах	Фокусируется на скором будущем
Принимает *статус кво*	Бросает вызов *статус кво*
Правильно исполняет решения	Принимает правильные решения
Фокусируется на операционных вопросах и решении проблем	Фокусируется на видении, согласовании, мотивации и вдохновении

3.4.5.1 СТИЛИ ЛИДЕРСТВА

Руководители проектов могут осуществлять руководство своими командами различными способами. Выбор стиля руководителем проекта может быть результатом личного предпочтения или сочетания различных факторов, связанных с данным проектом. Используемый руководителем проекта стиль может меняться со временем вследствие воздействующих факторов. Главные факторы, которые необходимо принять во внимание, включают в себя, среди прочего:

- характеристики лидера (например, позиции, настроения, потребности, ценности, этические убеждения);
- характеристики членов команды (например, позиции, настроения, потребности, ценности, этические убеждения);
- характеристики организации (например, ее назначение, структура и вид производимых работ);
- характеристики окружающей среды (например, социальная обстановка, экономическая ситуация и политические элементы).

В исследованиях можно найти множество описаний стилей лидерства, которые руководитель проекта может принять для собственного использования. В числе наиболее распространенных примеров этих стилей можно, среди прочего, назвать следующие:

- либеральный (например, разрешение членам команды свободно принимать собственные решения и самостоятельно определять цели; называется также «анархическим» стилем);
- транзакционный (например, при распределении вознаграждений основное внимание уделяется целям, отдаче и достижениям; то же, что «управление по отклонениям»);
- лидер-слуга (например, лидер демонстрирует стремление служить и ставить людей на первое место; основное внимание уделяет росту, образованию, развитию, независимости и благополучию других людей; концентрируется на отношениях, создании сообщества и сотрудничестве; лидерство остается на втором месте и возникает в результате служения);
- трансформационное (например, мобилизация людей с помощью идеализированных атрибутов и типов поведения, вдохновляющей мотивации, поощрения инноваций и творчества, а также учета индивидуальных особенностей);
- харизматический (например, способность вдохновлять, очень энергичный, полный энтузиазма, уверенный в своих силах, имеющий прочные убеждения);
- интерактивный (например, комбинация транзакционного, трансформационного и харизматического стилей).

3.4.5.2 ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ

Индивидуальность — это индивидуальные отличия в образе мышления, чувствах и поведении. Индивидуальные качества или достоинства включают в себя, среди прочего:

- естественность (например, принятие других людей такими, какие они есть; открытое выражение озабоченности);
- вежливость (например, способность правильно вести себя и применять нормы этикета);
- способность к творчеству (например, способность к абстрактному мышлению, взглянуть на вещи иначе, создавать новое);
- культурные особенности (например, определенная мера чуткости к другим культурам, включая их ценности, нормы и убеждения);
- эмоциональность (например, способность понимать эмоции и информацию, которую они представляют, а также управлять ими; мера навыков межличностных отношений);
- интеллектуальность (например, мера человеческого интеллекта по различными сферам его применения);
- управленческие качества (например, определенная мера управленческой практики и управленческого потенциала);
- политические способности (например, оценка политического интеллекта и способность добиваться достижения целей);
- ориентированность на оказание услуг (например, проявление готовности оказывать услуги другим людям);
- социальность (например, способность понимать людей и управлять ими);
- способность к систематизации (например, способность понимать и создавать системы).

Результативный руководитель проекта, чтобы успешно работать в этом качестве, должен в той или иной мере обладать всеми этими способностями. Каждый проект, организация и ситуация требуют, чтобы руководитель проекта умел использовать разные аспекты своей индивидуальности.

3.5 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ

Роль руководителя проекта при осуществлении интеграции проекта является двойственной.

- Руководители проектов играют ключевую роль в работе со спонсором, чтобы понять стратегические цели и обеспечить согласование задач и результатов проекта с задачами и результатами портфеля, программы и сферами бизнеса. Именно так руководители проектов вносят вклад в интеграцию и реализацию стратегии.
- Руководители проектов отвечают за обеспечение совместной работы членов команды с упором на то, что является действительно существенно важным на уровне проекта. Этот результат достигается путем интеграции процессов, знаний и человеческих ресурсов.

Для руководителей проектов осуществление интеграции является важнейшим навыком. Более углубленно интеграция описана в разделе области знаний управления интеграцией проекта. Основное внимание в разделах с 3.5.1 по 3.5.4 уделяется интеграции, которая происходит на трех различных уровнях: процессов, когнитивном и контекстном. В заключительной части раздела 3.5.4 освещаются вопросы сложности и интеграции.

3.5.1 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ НА УРОВНЕ ПРОЦЕССОВ

Управление проектом можно рассматривать как совокупность процессов и операций, осуществляемых с целью достижения целей проекта. Некоторые из этих процессов могут осуществляться только один раз (например, создание первой редакции устава проекта), но другие на протяжении проекта осуществляются параллельно и несколько раз. Одним из примеров параллельного и многоразового повторения процесса может служить изменение требования, которое влияет на содержание, расписание или бюджет и требует запроса на изменение. Некоторые процессы управления проектом, например процесс контроля содержания и процесс интегрированного контроля изменений, могут требовать оформления запросов на изменения. Процесс интегрированного контроля изменений осуществляется на всем протяжении проекта в связи с интеграцией запросов на изменения.

Хотя устоявшегося определения порядка интеграции процессов проекта не существует, очевидно, что у проекта будет мало шансов достичь поставленных целей, если руководитель проекта оказывается не в состоянии интегрировать процессы проекта в случаях их взаимодействия.

3.5.2 ИНТЕГРАЦИЯ НА КОГНИТИВНОМ УРОВНЕ

Имеется много разных способов управления проектами, и выбор способа обычно зависит от конкретных особенностей проекта, включая его масштаб, насколько сложным может быть сам проект или организация, а также культуру осуществляющей его организации. Очевидно, что личные навыки и способности руководителя проекта тесно связаны со способом управления проектом.

Руководитель проекта должен стремиться стать компетентным во всех областях знаний по управлению проектом. Наряду с компетентностью в указанных областях знаний, руководитель проекта использует опыт, специальные знания, навыки лидерства, а также технические навыки и навыки управления бизнесом в проекте. И, наконец, именно способность руководителя проекта интегрировать процессы в этих областях знаний обеспечивает возможность достижения желаемых результатов проекта.

3.5.3 ИНТЕГРАЦИЯ НА КОНТЕКСТНОМ УРОВНЕ

По сравнению с положением, существовавшим несколько десятилетий назад, в контексте, в котором осуществляется бизнес и проекты сегодня, произошло много изменений. Стали применяться новые технологии. Социальные сети, аспекты мультикультурализма, виртуальные команды и новые ценности стали частью новой реальности, в которой осуществляются проекты. Примером является интеграция знаний и человеческих ресурсов в контексте реализации крупного кросс-функционального проекта с участием многих организаций. Руководитель проекта учитывает последствия этого контекста при планировании коммуникаций и управлении знаниями для руководства командой проекта.

Руководитель проекта должен обладать знаниями о контексте проекта и этих новых аспектах при осуществлении интеграции. Только тогда руководитель проекта сможет принимать правильные решения, как лучше всего использовать эти новые элементы окружающей среды в интересах своего проекта, чтобы добиться успеха.

3.5.4 ИНТЕГРАЦИЯ И СЛОЖНОСТЬ

Некоторые проекты могут относиться к категории сложных и считаться трудными для управления. Проще говоря, «сложные» и «трудные» — это понятия, которые часто используются для описания вещей, которые считаются запутанными и трудными.

Сложность в проектах является результатом поведения системы организации, поведения людей и неопределенности, существующей в организации или в окружающей среде. В документе *«Работа в сложных условиях: практическое руководство»* (*Navigating Complexity: A Practice Guide*) [13], эти три измерения сложности определены следующим образом:

- **Поведение системы.** Факторы взаимозависимости компонентов и систем.
- **Поведение человека.** Взаимодействие между разными людьми и группами.
- **Неопределенность.** Неопределенность возникающих проблем и отсутствие понимания или путаница.

Сложность сама по себе — это восприятие человеком, основанное на его личном опыте, наблюдениях и навыках. Более точно определить проект можно не как сложный, а как содержащий сложность. Портфели, программы и проекты могут содержать элементы сложности.

При рассмотрении сложности проекта руководитель проекта должен принять в расчет элементы, которые находятся как внутри, так и вне проекта. Руководитель проекта должен изучить характеристики или свойства проекта. Сложность проекта, как его характеристику или свойство, обычно определяют как проект:

- содержащий множество частей;
- имеющий ряд связей между частями;
- демонстрирующий динамические взаимодействия между частями;
- проявляющий виды поведения, возникающие в результате этих взаимодействий, которые нельзя объяснить простым сложением частей (то есть эмерджентное поведение).

Изучение данных различных частей, появление которых делает проект сложным, должно помочь руководителю проекта выделить ключевые области при осуществлении планирования, управления и контроля, чтобы обеспечить интеграцию.

4

УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЕЙ ПРОЕКТА

Управление интеграцией проекта включает в себя процессы и операции, необходимые для идентификации, определения, комбинирования, объединения и координации различных процессов и мероприятий по управлению проектом в рамках групп процессов управления проектом. В контексте управления проектом интеграция включает в себя характеристики объединения, консолидации, коммуникации и взаимосвязи. Указанные действия должны осуществляться с момента начала проекта до момента его завершения. Управление интеграцией проекта включает в себя принятие решений относительно:

- распределения ресурсов,
- нахождения баланса конкурирующих требований,
- изучения альтернативных подходов,
- адаптации процессов для достижения целей проекта,
- управления взаимозависимостями между областями знаний по управлению проектом.

Управление интеграцией проекта включает следующие процессы:

4.1 Разработка устава проекта — это процесс разработки документа, который формально авторизует существование проекта и предоставляет руководителю проекта полномочия использовать ресурсы организации в операциях проекта.

4.2 Разработка плана управления проектом — это процесс определения, подготовки и координации всех компонентов плана, а также консолидации их в интегрированный план управления проектом.

4.3 Руководство и управление работами проекта — это процесс руководства и исполнения работ, определенных в плане управления проектом, и применения одобренных изменений для достижения целей проекта.

4.4 Управление знаниями проекта — это процесс использования существующих знаний и создания новых знаний для достижения целей проекта и содействия обучению в организации.

4.5 Мониторинг и контроль работ проекта — это процесс отслеживания, проверки и ведения отчетности об общем прогрессе проекта для достижения целей исполнения, определенных в плане управления проектом.

4.6 Интегрированный контроль изменений — это процесс анализа всех запросов на изменения, их одобрения и управления изменениями поставляемых результатов, активов процессов организации, документов проекта и плана управления проектом, а также предоставления информации о решениях.

4.7 Закрытие проекта или фазы — это процесс завершения всех операций по проекту, фазе или договору.

На рис. 4-1 представлена общая схема процессов управления интеграцией проекта. Процессы управления интеграцией проекта представляются в виде дискретных процессов с определенными границами, хотя на практике они накладываются и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть в полной мере детализированы в *Руководстве PMBOK®*.

Общая схема управления интеграцией проекта

4.1 Разработка устава проекта

.1 Входы
- .1 Бизнес-документы
- .2 Соглашения
- .3 Факторы среды предприятия
- .4 Активы процессов организации

.2 Инструменты и методы
- .1 Экспертная оценка
- .2 Сбор данных
- .3 Навыки межличностных отношений и работы с командой
- .4 Совещания

.3 Выходы
- .1 Устав проекта
- .2 Журнал допущений

4.2 Разработка плана управления проектом

.1 Входы
- .1 Устав проекта
- .2 Выходы других процессов
- .3 Факторы среды предприятия
- .4 Активы процессов организации

.2 Инструменты и методы
- .1 Экспертная оценка
- .2 Сбор данных
- .3 Навыки межличностных отношений и работы с командой
- .4 Совещания

.3 Выходы
- .1 План управления проектом

4.3 Руководство и управление работами проекта

.1 Входы
- .1 План управления проектом
- .2 Документы проекта
- .3 Одобренные запросы на изменения
- .4 Факторы среды предприятия
- .5 Активы процессов организации

.2 Инструменты и методы
- .1 Экспертная оценка
- .2 Информационная система управления проектами
- .3 Совещания

.3 Выходы
- .1 Поставляемые результаты
- .2 Данные об исполнении работ
- .3 Журнал проблем
- .4 Запросы на изменения
- .5 Обновления плана управления проектом
- .6 Обновления документов проекта
- .7 Обновления активов процессов организации

4.4 Управление знаниями проекта

.1 Входы
- .1 План управления проектом
- .2 Документы проекта
- .3 Поставляемые результаты
- .4 Факторы среды предприятия
- .5 Активы процессов организации

.2 Инструменты и методы
- .1 Экспертная оценка
- .2 Управление знаниями
- .3 Управление информацией
- .4 Навыки межличностных отношений и работы с командой

.3 Выходы
- .1 Реестр извлеченных уроков
- .2 Обновления плана управления проектом
- .3 Обновления активов процессов организации

4.5 Мониторинг и контроль работ проекта

.1 Входы
- .1 План управления проектом
- .2 Документы проекта
- .3 Информация об исполнении работ
- .4 Соглашения
- .5 Факторы среды предприятия
- .6 Активы процессов организации

.2 Инструменты и методы
- .1 Экспертная оценка
- .2 Анализ данных
- .3 Принятие решений
- .4 Совещания

.3 Выходы
- .1 Отчеты об исполнении работ
- .2 Запросы на изменения
- .3 Обновления плана управления проектом
- .4 Обновления документов проекта

4.6 Интегрированный контроль изменений

.1 Входы
- .1 План управления проектом
- .2 Документы проекта
- .3 Отчеты об исполнении работ
- .4 Запросы на изменения
- .5 Факторы среды предприятия
- .6 Активы процессов организации

.2 Инструменты и методы
- .1 Экспертная оценка
- .2 Инструменты контроля изменений
- .3 Анализ данных
- .4 Принятие решений
- .5 Совещания

.3 Выходы
- .1 Одобренные запросы на изменения
- .2 Обновления плана управления проектом
- .3 Обновления документов проекта

4.7 Закрытие проекта или фазы

.1 Входы
- .1 Устав проекта
- .2 План управления проектом
- .3 Документы проекта
- .4 Принятые поставляемые результаты
- .5 Бизнес-документы
- .6 Соглашения
- .7 Закупочная документация
- .8 Активы процессов организации

.2 Инструменты и методы
- .1 Экспертная оценка
- .2 Анализ данных
- .3 Совещания

.3 Выходы
- .1 Обновления документов проекта
- .2 Передача конечного продукта, услуги или результата
- .3 Итоговый отчет
- .4 Обновления активов процессов организации

Рис. 4-1. Общая схема управления интеграцией проекта

КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИЕЙ ПРОЕКТА

Управление интеграцией проекта — это сфера деятельности руководителя проекта. В то время как управлением в других областях знаний могут заниматься такие специалисты, как, например, специалисты в области анализа затрат, планирования, управления рисками, ответственность за управление интеграцией проекта нельзя делегировать или передать. Руководитель проекта — это лицо, которое обобщает результаты деятельности в других областях знаний и видит общую картину проекта. На руководителе проекта лежит конечная ответственность за проект в целом.

Проекты и управление проектами являются интеграционными по своей сути. Например, оценка стоимости, необходимая для плана на случай возможных потерь, требует интеграции процессов из областей знаний по управлению стоимостью проекта, управлению расписанием проекта и управлению рисками проекта. При выявлении дополнительных рисков, связанных с различными альтернативами обеспечения проекта персоналом, один или несколько данных процессов могут быть повторены.

Связи между процессами в группах процессов управления проектом зачастую являются итеративными. Например, в начале проекта группа процессов планирования предоставляет группе процессов исполнения документированный план управления проектом, а затем вносит обновления в план управления проектом, если в ходе проекта происходят изменения.

В задачи управления интеграцией проекта входит:

- обеспечение согласованности установленных сроков поставки продукта, услуги или результата, жизненного цикла проекта и плана управления выгодами;
- предоставление плана управления проектом для достижения целей проекта;
- обеспечение по мере целесообразности создания и использования соответствующих знаний, необходимых для осуществления проекта и полученных в ходе его исполнения;
- управление ходом работ и изменениями операций, предусмотренных планом управления проектом;
- принятие интегрированных решений в отношении ключевых изменений, влияющих на проект;
- измерение и мониторинг прогресса проекта, а также выполнение необходимых действий для достижения целей проекта;
- сбор данных о достигнутых результатах, анализ данных для получения информации и доведение этой информации до соответствующих заинтересованных сторон;
- завершение всех работ по проекту и формальное закрытие каждой фазы, договора и проекта в целом;
- управление переходом от фазы к фазе по мере необходимости.

Чем сложнее проект и чем разнообразнее ожидания заинтересованных сторон, тем более продуманным должен быть подход к интеграции.

ТЕНДЕНЦИИ И ВНОВЬ ПОЯВЛЯЮЩИЕСЯ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИЕЙ ПРОЕКТА

Область знаний «управление интеграцией проекта» требует объединения результатов, полученных во всех других областях знаний. Развивающиеся тенденции в процессах интеграции включают в себя, среди прочего:

- **Использование автоматизированных инструментов.** С учетом объема данных и информации, которые руководителям проектов требуется интегрировать, возникает необходимость в использовании информационной системы управления проектами (PMIS) и автоматизированных инструментов для сбора, анализа и использования информации, необходимых для достижения целей и реализации выгод проекта.
- **Использование визуальных инструментов управления.** Некоторые команды проекта для оформления и контроля наиболее важных элементов проекта используют не письменные планы и другие документы, а визуальные инструменты управления. Предоставление всей команде ключевых элементов проекта в визуальной форме обеспечивает обзор статуса проекта в режиме реального времени, облегчает передачу знаний и позволяет членам команды и другим заинтересованным сторонам участвовать в выявлении и решении проблем.
- **Управление знаниями проекта.** Все более мобильный и сменяемый характер рабочей силы требует и более строгого процесса определения знаний на всем протяжении жизненного цикла проекта и их передачи целевым аудиториям так, чтобы исключить утрату знаний.
- **Расширение сферы ответственности руководителя проекта.** Руководитель проекта призван решить задачи по инициации и завершению проекта, например разработать бизнес-кейс проекта и план управления выгодами. В прошлом ответственность за это лежала на руководстве и офисе управления проектами, однако сейчас руководители проектов чаще проводят согласование с ними, чтобы лучше достигать целей и обеспечивать выгоды проекта. Руководители проектов также участвуют в более комплексной работе по выявлению и вовлечению заинтересованных сторон. Сюда входит управление способами взаимодействия с различными функциональными и производственными подразделениями и высшим руководящим персоналом.
- **Гибридные методологии.** Для освоения успешно применяемых новых практик развиваются определенные методологии управления проектом. В качестве примера можно привести использование гибких и других итеративных практик, методов бизнес-анализа для управления требованиями, инструментов для определения комплексных элементов в проектах и методов управления организационными изменениями для подготовки к передаче выходов проекта в организацию.

СООБРАЖЕНИЯ ПО АДАПТАЦИИ

Поскольку каждый проект имеет уникальный характер, у руководителя проекта может возникнуть необходимость адаптировать способ, с помощью которого применяются процессы управления интеграцией проекта. Соображения в отношении адаптации включают в себя, среди прочего, следующее:

- **Жизненный цикл проекта.** Что такое целесообразный жизненный цикл проекта? Какие фазы должен включать жизненный цикл проекта?
- **Жизненный цикл разработки.** Какой жизненный цикл разработки и подход к ней являются целесообразными для данного продукта, услуги или результата? Какой подход является целесообразным — предиктивный или адаптивный? Если адаптивный, то как следует разрабатывать продукт — инкриментно или итеративно? Или лучше использовать гибридный подход?
- **Подходы к управлению.** Какие процессы управления наиболее результативны с учетом особенностей данной организационной культуры и сложности проекта?
- **Управление знаниями.** Как будет осуществляться управление знаниями в целях поощрения формирования совместной рабочей среды?
- **Изменение.** Как будет осуществляться управление изменениями в проекте?
- **Руководство.** Какие органы, комитеты и другие заинтересованные стороны являются частью проекта? Каковы требования к отчетности о статусе проекта?
- **Извлеченные уроки.** Какую информацию следует собирать в ходе реализации и по завершении проекта? Как историческая информация и извлеченные уроки будут доводиться до персонала будущих проектов?
- **Выгоды.** Когда и как предоставляется отчетность о выгодах — в конце проекта или по окончании каждой итерации или фазы?

СООБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ГИБКИХ/АДАПТИВНЫХ СРЕД

Итеративный и гибкий подходы способствуют вовлечению членов команды как локальных экспертов в управление интеграцией. Порядок интеграции планов и компонентов определяют члены команды.

Ожидания руководителя проекта, как отмечено в документе *Ключевые концепции управления интеграцией,* в адаптивной среде не изменяются, но контроль над подробным планированием продукта и его поставкой делегируется команде. Руководитель проекта сосредотачивает основное внимание на создании общей среды принятия решений, а также обеспечивает способность команды реагировать на изменения. Данное сотрудничество может быть еще больше усилено, если члены команды обладают широкой базой навыков, а не узкой специализацией.

4.1 РАЗРАБОТКА УСТАВА ПРОЕКТА

Разработка устава проекта — процесс разработки документа, который формально авторизует существование проекта и предоставляет руководителю проекта полномочия использовать ресурсы организации в операциях проекта. Ключевые выгоды от этого процесса состоят в том, что он обеспечивает связь между проектом и стратегическими целями организации, позволяет документально оформить проект и показывает обязательство организации в отношении проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 4-2. На рис. 4-3 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 4-2. Разработка устава проекта: входы, инструменты и методы, выходы

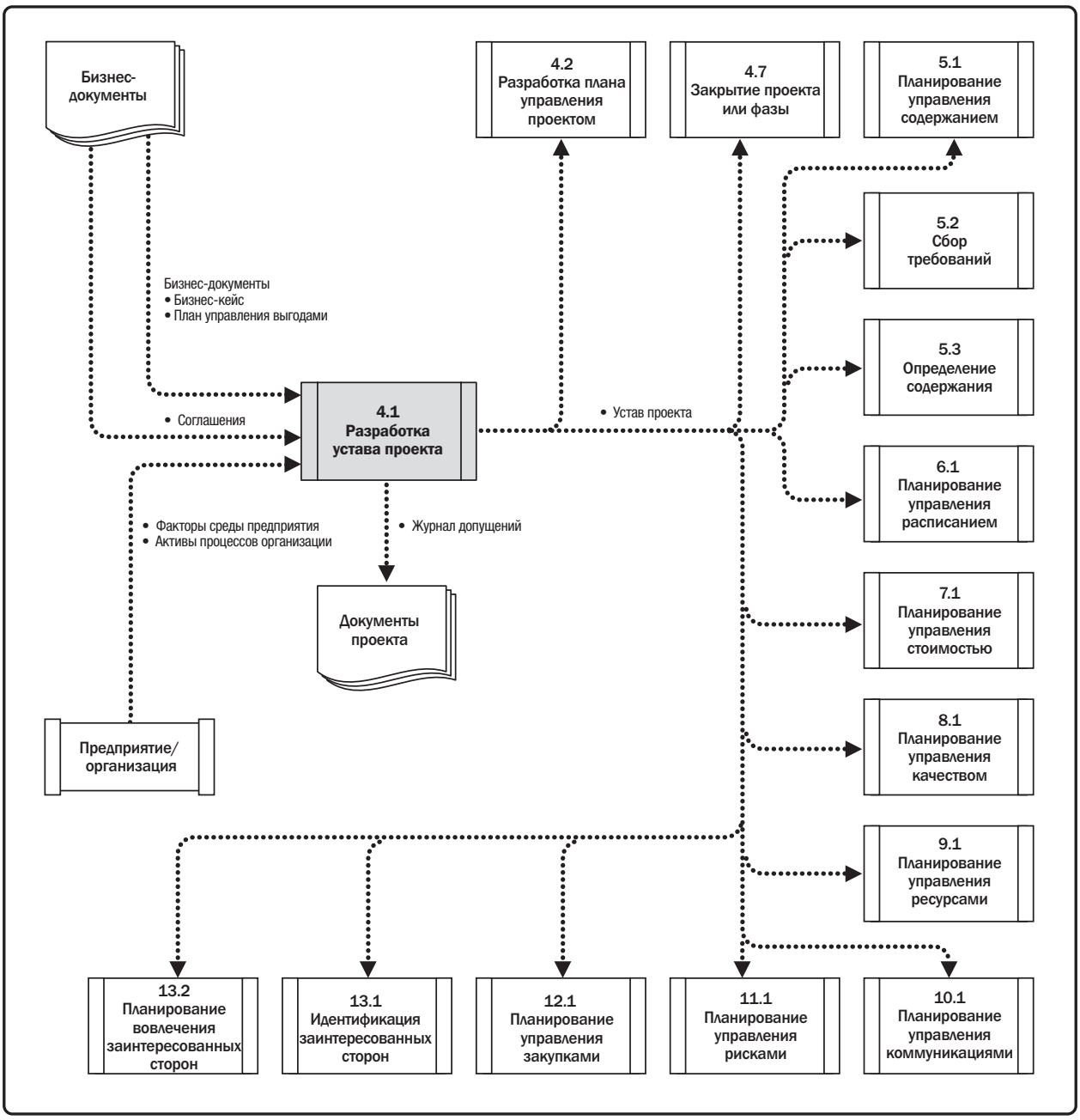


Рис. 4-3. Разработка устава проекта: диаграмма потоков данных

Устав проекта устанавливает партнерство между исполняющей организацией и организацией-заказчиком. Для внешних проектов предпочтительным способом заключения соглашения является формальный договор. Устав проекта в этом случае может использоваться для заключения внутренних соглашений в рамках организации для обеспечения надлежащего поставляемого результата по договору. Одобренный устав проекта формально инициирует проект. Руководитель проекта определяется или назначается сразу, как только это становится возможным, предпочтительно во время разработки устава проекта и обязательно до начала планирования. Устав проекта может разработать спонсор или руководитель проекта в сотрудничестве с инициировавшей проект стороной. Такое сотрудничество позволяет руководителю проекта получить более точное понимание целей, задач и ожидаемых выгод проекта. Подобное понимание способствует эффективному распределению ресурсов для выполнения операций проекта. Устав проекта наделяет руководителя проекта полномочиями в отношении планирования, исполнения проекта и контроля над ним.

Проекты инициируются внешней по отношению к проекту стороной, например спонсором, офисом управления программой или офисом управления проектами (ОУП), либо руководителем органа, управляющего портфелем, или их уполномоченным представителем. Уровень инициатора или спонсора проекта должен быть достаточным для обеспечения финансирования и выделения ресурсов для проекта. Инициация проектов обуславливается внутренними бизнес-потребностями или внешним влиянием. Эти потребности или влияние обычно приводят к подготовке анализа потребностей, оценки целесообразности проекта, бизнес-кейса или описания ситуации, которую будет решать проект. Создание устава проекта подтверждает соответствие проекта стратегии и текущей деятельности организации. Устав проекта не является договором, поскольку при его создании не предлагаются вознаграждение или деньги и не происходит обмен.

4.1.1 РАЗРАБОТКА УСТАВА ПРОЕКТА: ВХОДЫ

4.1.1.1 БИЗНЕС-ДОКУМЕНТЫ

Источниками информации о целях проекта и его вкладе в достижение бизнес-целей являются бизнес-кейс (см. описание в разделе 1.2.6.1) и план управления выгодами (см. описание в разделе 1.2.6.2). Хотя разработка бизнес-документов производится до начала осуществления проекта, они время от времени пересматриваются.

- **Бизнес-кейс.** Утвержденный бизнес-кейс или его аналог является бизнес-документом, который обычно используется при подготовке устава проекта. Бизнес-кейс предоставляет необходимую с точки зрения бизнеса информацию, позволяющую определить, оправдывают ли ожидаемые результаты проекта требуемые на его реализацию вложения. Как правило, он используется вышестоящими по отношению к проекту руководителями для принятия решений. Обычно бизнес-потребность и сравнительный анализ затрат и выгод включены в бизнес-кейс для обоснования и определения границ проекта. Дополнительную информацию о бизнес-кейсе см. в разделе 1.2.6.1. Бизнес-кейс создается как результат действия одного или нескольких из следующих факторов:

- *рыночный спрос* (например, автомобилестроительная компания авторизует проект по изготовлению более экономичных автомобилей в ответ на дефицит бензина);
- *потребность организации* (например, в связи с высокими накладными расходами компания может объединить функции персонала и оптимизировать процессы для сокращения затрат);
- *требование заказчика* (например, электроснабжающая компания авторизует проект по строительству новой подстанции для электроснабжения нового промышленного района);
- *технологический прогресс* (например, авиакомпания на основе технических достижений авторизует новый проект по разработке электронных билетов для замены бумажных билетов);
- *юридическое требование* (например, производитель красок авторизует проект для разработки руководящих указаний по обращению с токсичными материалами);
- *экологические воздействия* (например, компания авторизует проект для уменьшения своего воздействия на окружающую среду);
- *социальная потребность* (например, неправительственная организация в развивающейся стране авторизует проект по предоставлению систем питьевого водоснабжения, туалетов и санитарного просвещения сообществам, страдающим от высокого уровня заболеваемости холерой).

Устав проекта включает соответствующую информацию по проекту, взятую из бизнес-документов. Руководитель проекта не обновляет и не изменяет содержание бизнес-документов, поскольку они не являются документами проекта, однако руководитель проекта вправе давать рекомендации.

4.1.1.2 СОГЛАШЕНИЯ

Описаны в разделе 12.2.3.2. Соглашения используются для определения первоначальных намерений в отношении проекта. Соглашения могут принимать форму договора, меморандума о взаимопонимании (MOU), соглашения об уровне услуг (SLA), письма-соглашения, письма о намерениях, устных договоренностей, электронного сообщения или других письменных соглашений. Обычно договор используется, если проект выполняется для внешнего заказчика.

4.1.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс разработки устава проекта, включают в себя, среди прочего:

- государственные или промышленные стандарты (например, стандарты на продукты, стандарты качества, правила техники безопасности и производственные стандарты);
- юридические или регуляторные требования и/или ограничения;
- ситуацию на рынке;
- культуру организации и политический климат;
- модель руководства организации (упорядоченный метод обеспечения контроля, управления и координации с помощью людей, политик и процессов с целью достижения стратегических и операционных целей организации);
- ожидания заинтересованных сторон и пороги риска.

4.1.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс разработки устава проекта, включают в себя, среди прочего:

- стандартные политики, процессы и процедуры организации;
- модель руководства портфелем, программой и проектом (функции руководства и процессы для обеспечения управления и принятия решений);
- методы мониторинга и отчетности;
- шаблоны (например, шаблон устава проекта);
- репозиторий исторической информации и извлеченных уроков (например, записи и документы проекта, информация о результатах решений по отбору предыдущих проектов и информация об исполнении предыдущих проектов).

4.1.2 РАЗРАБОТКА УСТАВА ПРОЕКТА: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

4.1.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Экспертная оценка — это заключение, вынесенное на основании компетентности в прикладной области, области знаний, сфере деятельности, отрасли и т. д., соответствующих осуществляемой деятельности. Экспертное заключение могут давать как группы, так и отдельные лица, имеющие специальное образование, знания, навыки, опыт или подготовку.

В данном процессе следует учитывать опыт лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- стратегия организации,
- управление выгодами,
- отраслевые технические знания и главная область проекта,
- оценка длительности и бюджета,
- идентификация рисков.

4.1.2.2 СБОР ДАННЫХ

В качестве методов сбора данных, которые могут использоваться в данном процессе, можно назвать, среди прочего, следующие:

- **Мозговой штурм.** Этот метод применяется для составления в короткий срок перечня идей. Он осуществляется в коллективной среде и под руководством модератора. Мозговой штурм состоит из двух частей: сбор идей и их анализ. Мозговой штурм при разработке устава проекта можно применять для сбора данных, решений или идей от заинтересованных сторон, экспертов по предметным областям и членов команды.
- **Фокус-группы.** Описаны в разделе 5.2.2.2. Фокус-группы объединяют в своем составе заинтересованные стороны и экспертов по предметным областям для изучения предполагаемых рисков, критериев успеха и других тем в форме диалога с более широким составом участников, чем при индивидуальных интервью.
- **Интервью.** Описаны в разделе 5.2.2.2. Интервью применяются для получения информации по высокоуровневым требованиям, допущениям или ограничениям, критериям одобрения и другой информации от заинтересованных сторон путем прямого диалога с ними.

4.1.2.3 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Управление конфликтами.** Описано в разделе 9.5.2.1. Навык управления конфликтами может потребоваться для достижения согласованного понимания заинтересованными сторонами целей, критериев успеха, высокоуровневых требований, описания проекта, укрупненных контрольных событий и других элементов устава.
- **Фасилитация.** Фасилитация — это способность обеспечить результативную работу группового мероприятия с успешной выработкой в итоге решения, предложения или заключения. В задачи модератора входит обеспечение результативного участия, достижение общего понимания, рассмотрение всех предложенных соображений, общее согласие с заключениями или результатами в рамках установленного в проекте процесса принятия решений, а также принятие надлежащих мер в отношении согласованных действий и соглашений в последующем.
- **Управление совещаниями.** Описано в разделе 10.2.2.6. Управление совещаниями состоит в подготовке повестки дня, обеспечении приглашения представителей всех ключевых групп заинтересованных сторон, а также в подготовке и рассылке итоговых протоколов и информации о действиях по результатам мероприятия.

4.1.2.4 СОВЕЩАНИЯ

В рамках этого процесса совещания с заинтересованными сторонами проводятся с целью определения целей проекта, критериев успеха, ключевых поставляемых результатов, высокоуровневых требований, укрупненных контрольных событий и другой сводной информации.

4.1.3 РАЗРАБОТКА УСТАВА ПРОЕКТА: ВЫХОДЫ

4.1.3.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Устав проекта — это документ, выпущенный инициатором или спонсором проекта, который формально авторизует существование проекта и предоставляет руководителю проекта полномочия использовать ресурсы организации в операциях проекта. Он документально оформляет высокоуровневую информацию, относящуюся к проекту, продукту, услуге или результату, для получения которых предназначен данный проект, в том числе такую, как:

- назначение проекта;
- измеримые цели проекта и соответствующие критерии успеха;
- высокоуровневые требования;
- высокоуровневые описания, границы и ключевые поставляемые результаты проекта,
- совокупный риск проекта;
- укрупненное расписание контрольных событий;
- заранее утвержденные финансовые ресурсы;
- список основных заинтересованных сторон;
- требования к одобрению проекта (т. е. что именно составляет успех проекта, кто решает, что проект оказался успешным, и кто подписывает решение об окончании проекта);
- критерии выхода из проекта (т. е. какие условия должны быть выполнены, чтобы проект или его фаза были закрыты или отменены);
- назначенный руководитель проекта, сфера ответственности и уровень полномочий;
- Ф.И.О. и полномочия спонсора или другого лица (лиц), авторизующего (авторизующих) устав проекта.

На высоком уровне устав проекта обеспечивает общее понимание заинтересованными сторонами ключевых поставляемых результатов, контрольных событий, а также ролей и сфер ответственности всех участвующих в осуществлении проекта лиц.

4.1.3.2 ЖУРНАЛ ДОПУЩЕНИЙ

Определение высокоуровневых стратегических и операционных допущений и ограничений обычно дается в бизнес-кейсе до инициации проекта, откуда они затем переносятся в устав проекта. Допущения низкого уровня для операций и задач, например определение технических спецификаций, оценок, расписания, рисков и т. п., формируются на всем протяжении осуществления проекта. Журнал допущений используется для записи всех допущений и ограничений в течение всего жизненного цикла проекта.

4.2 РАЗРАБОТКА ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Разработка плана управления проектом — это процесс определения, подготовки и координации всех компонентов плана и консолидации их в интегрированный план управления проектом. Ключевая выгода этого процесса состоит в формировании комплексного документа, который закладывает основу для всех работ по проекту и определяет порядок их выполнения. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 4-4. На рис. 4-5 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 4-4. Разработка плана управления проектом: входы, инструменты и методы, выходы

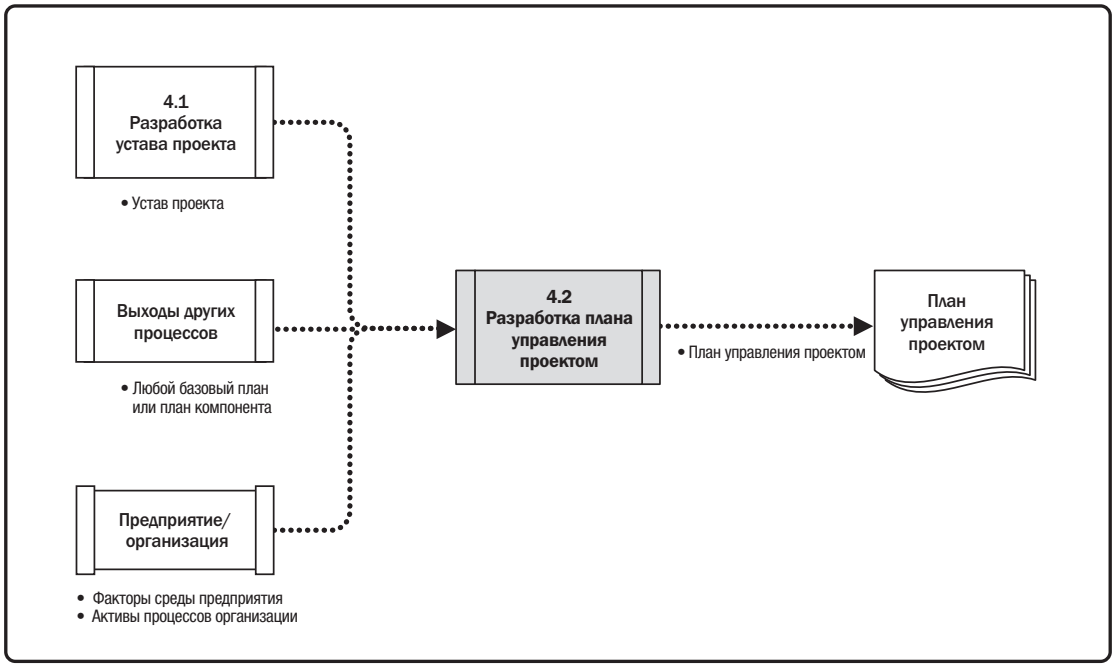


Рис. 4-5. Разработка плана управления проектом: диаграмма потоков данных

План управления проектом определяет, как будет исполняться проект, как будет проводиться его мониторинг, контроль и закрытие. Содержание плана управления проектом различается в зависимости от прикладной области и сложности проекта.

План управления проектом может быть укрупненным или подробным. Каждый компонент плана детализируется в той мере, в какой это требуется для конкретного проекта. План управления проектом должен быть достаточно продуманным, чтобы реагировать на непрерывно меняющиеся условия среды проекта. Такая гибкость может в результате дать более точную информацию по мере осуществления проекта.

План управления проектом должен быть определен в качестве базового, при этом в плане необходимо указать основные параметры проекта относительно, по крайней мере, его содержания, сроков и стоимости так, чтобы ход исполнения проекта можно было измерить и сравнить с предусмотренными показателями, а ходом работ можно было управлять. До определения базовых планов изменения в план управления проектом могут вноситься по мере необходимости любое количество раз. В этот период формальный процесс внесения изменений не требуется. Но после того, как базовые планы утверждены, план может изменяться исключительно в рамках процесса интегрированного контроля изменений. Соответственно, запросы на изменения формируются, и по ним принимаются решения в каждом отдельном случае при поступлении запроса на изменения. В результате формируется план управления проектом, который затем последовательно уточняется путем внесения в него контролируемых и одобренныхобновлений на всем протяжении проекта, вплоть до его закрытия.

Для проектов, осуществляемых в рамках программы или портфеля, необходимо создание плана управления проектом, который согласован с планом управления программой или портфелем. Например, если в плане управления программой предусмотрено, что все изменения, превышающие установленную стоимость, должны быть рассмотрены советом по контролю изменений (change control board, CCB), то данный процесс и порог стоимости должны быть предусмотрены в плане управления проектом.

4.2.1 РАЗРАБОТКА ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ: ВХОДЫ

4.2.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. Команда проекта использует устав проекта в качестве отправной точки первоначального планирования проекта. Тип и объем информации, содержащейся в уставе проекта, зависит от сложности проекта и информации, которая имеется на момент его разработки. Как минимум, устав проекта должен определять высокоуровневую информацию о проекте, которая затем уточняется в различных компонентах плана управления проектом.

4.2.1.2 ВЫХОДЫ ДРУГИХ ПРОЦЕССОВ

Для создания плана управления проектом интегрируются выходы многих других процессов, описанных в разделах с 5 по 13. Входами для данного процесса являются вспомогательные и базовые планы, являющиеся выходами других процессов планирования. Кроме того, изменения данных документов могут привести к обновлению плана управления проектом.

4.2.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс разработки плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- государственные или промышленные стандарты (например, стандарты на продукты, стандарты качества, правила техники безопасности и производственные стандарты);
- юридические или регуляторные требования и/или ограничения;
- свод знаний по управлению проектоми для вертикально ориентированных отраслей (например, строительство) и/или области специализации (например, экология, безопасность, риски или разработка гибкого программного обеспечения);
- структуру, культуру, методы управления и концепцию социальной и экологической ответственности организации;
- модель руководства организации (упорядоченный метод обеспечения контроля, управления и координации с помощью людей, политик и процессов с целью достижения стратегических и операционных целей организации);
- инфраструктуру (например, существующие сооружения и основное оборудование).

4.2.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс разработки плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- стандартные политики, процессы и процедуры организации;
- шаблон плана управления проектом, включая:
  - руководящие указания и критерии для адаптации набора стандартных процессов организации с целью удовлетворения конкретных потребностей проекта;
  - руководящие указания или требования к закрытию проекта, например критерии подтверждения и приемки продуктов;
- процедуры контроля изменений, включающие в себя действия, согласно которым вносятся изменения в официальные стандарты, политики, планы и процедуры организации или в любые документы проекта, а также порядок одобрения и подтверждения любых изменений;
- методы мониторинга и отчетности, процедуры контроля рисков и требования к коммуникациям;
- информация о предыдущих подобных проектах (например, базовые планы по содержанию, базовые планы по стоимости, базовые расписания, базовые планы исполнения, календари проектов, сетевые диаграммы расписания проектов и реестры рисков);
- репозиторий исторической информации и извлеченных уроков.

4.2.2 РАЗРАБОТКА ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

4.2.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- адаптация процессов управления проектом для удовлетворения потребностей проекта, включая зависимости и взаимодействия между этими процессами, а также важнейшие входы и выходы;
- если необходимо, разработка дополнительных компонентов плана управления проектом;
- определение инструментов и методов, которые будут использованы для выполнения данных процессов;
- разработка технических и управленческих деталей, которые будут включены в план управления проектом;
- определение ресурсов и уровней развития навыков, необходимых для выполнения работ проекта;
- определение уровня управления конфигурацией, который будет применяться в проекте;
- определение того, какие документы проекта будут подлежать процессу формального контроля изменений;
- приоритизация работы над проектом для обеспечения распределения ресурсов для надлежащих работ в надлежащее время.

4.2.2.2 СБОР ДАННЫХ

В качестве методов сбора данных, которые могут использоваться в данном процессе, можно назвать, среди прочего, следующие:

- **Мозговой штурм.** Описан в разделе 4.1.2.2. Мозговой штурм часто используется при разработке плана управления проектом для сбора идей и решений о подходе к проекту. Участвуют члены команды проекта, хотя в числе участников могут быть и другие эксперты по предметным областям (subject matter experts, SMEs) или заинтересованные стороны.
- **Контрольные списки.** Описаны в разделе 11.2.2.2. Во многих организациях используются стандартные контрольные списки вопросов, создаваемые на основе собственного опыта или использования применяемых в отрасли контрольных списков. Контрольный список может помочь руководителю проекта подготовить план или проверить, что вся необходимая информации включена в план управления проектом.
- **Фокус-группы.** Описаны в разделе 5.2.2.2. Фокус-группы объединяют в своем составе заинтересованные стороны для обсуждения подхода к управлению проектом и интеграции различных компонентов плана управления проектом.
- **Интервью.** Описаны в разделе 5.2.2.2. Интервью используются для получения конкретной информации от заинтересованных сторон в целях разработки плана управления проектом или любого плана-компонента, или документа проекта.

4.2.2.3 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, используемые в ходе разработки плана управления проектом, включают в себя:

- **Управление конфликтами.** Описано в разделе 9.5.2.1. Управление конфликтами может потребоваться для достижения согласованного понимания различными заинтересованными сторонами всех аспектов плана управления проектом.
- **Фасилитация.** Описана в разделе 4.1.2.3. Фасилитация призвана обеспечить результативное участие, достижение общего понимания, рассмотрение всех высказанных соображений, а также общее согласие с заключениями или результатами в рамках установленного в проекте процесса принятия решений.
- **Управление совещаниями.** Описано в разделе 10.2.2.6. Управление совещаниями призвано обеспечить надлежащую организацию и проведение многочисленных совещаний, которые необходимы для разработки, унификации и согласования плана управления проектом.

4.2.2.4 СОВЕЩАНИЯ

В рамках данного процесса совещания проводятся для обсуждения подхода к проекту, определения порядка исполнения работ, обеспечивающего достижение целей проекта, и установления способов мониторинга и контроля проекта.

Стартовое совещание проекта (kick-off meeting) обычно связано с окончанием планирования и началом исполнения проекта. Его цель состоит в доведении целей проекта до членов команды, обеспечении готовности команды к проекту и разъяснении ролей и сфер ответственности каждой заинтересованной стороны. Стартовое совещание может проводиться в разное время в зависимости от особенностей проекта.

- Для небольших проектов обычно создается одна команда, которая осуществляет как планирование, так и исполнение проекта. В этом случае стартовое совещание проводится сразу после инициации проекта в группе процессов планирования, так как команда принимает участие в планировании.
- В крупных проектах большую часть планирования обычно выполняет команда управления проектом, а остальная часть команды проекта включается в работу по проекту, когда начальная часть планирования уже завершена, т. е. в начале этапа разработки/реализации. В этом случае стартовое совещание проводится с использованием процессов группы процессов исполнения.

При осуществлении состоящих из нескольких фаз проектов стартовое совещание проводится, как правило, в начале каждой фазы.

4.3.2 РАЗРАБОТКА ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ: ВЫХОДЫ

4.2.3.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

План управления проектом — это документ, описывающий, как проект будет исполняться, как будет происходить его мониторинг и контроль, а также закрытие. Он объединяет и консолидирует все вспомогательные планы управления и базовые планы, а также другую информацию, необходимую для управления проектом. Необходимость компонентов плана управления проектом определяется, исходя из потребностей проекта.

Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **Вспомогательные планы управления, а именно:**
  - *План управления содержанием.* Описан в разделе 5.1.3.1. Устанавливает порядок определения, разработки, мониторинга, контроля и подтверждения содержания.
  - *План управления требованиями.* Описан в разделе 5.1.3.2. Устанавливает порядок анализа, документального оформления требований, а также управления ими.
  - *План управления расписанием.* Описан в разделе 6.1.3.1. Устанавливает критерии и мероприятия по разработке, мониторингу и контролю расписания.
  - *План управления стоимостью.* Описан в разделе 7.1.3.1. Устанавливает порядок планирования, определения структуры стоимости и контроля над ней.
  - *План управления качеством.* Описан в разделе 8.1.3.1. Устанавливает порядок реализации политики, методологий и стандартов контроля качества в рамках проекта.
  - *План управления ресурсами.* Описан в разделе 9.1.3.1. Содержит указания о порядке определения категорий ресурсов проекта, их распределения, управления ими и их высвобождения.
  - *План управления коммуникациями.* Описан в разделе 10.1.3.1. Устанавливает порядок, сроки и ответственных лиц за администрирование и распространения информации о проекте.
  - *План управления рисками.* Описан в разделе 11.1.3.1. Устанавливает порядок структурирования и осуществления мероприятий по управлению рисками.
  - *План управления закупками.* Описан в разделе 12.1.3.1. Устанавливает порядок закупки командой проекта товаров и услуг у сторонних поставщиков исполняющей организации.
  - *План вовлечения заинтересованных сторон.* Описан в разделе 13.2.3.1. Устанавливает порядок вовлечения заинтересованных сторон в процесс принятия решений и исполнения проекта в соответствии с их потребностями, интересами и влиянием.
- **Базовые планы, а именно:**
  - *Базовый план по содержанию.* Описан в разделе 5.4.3.1. Одобренная версия описания содержания, иерархической структуры работ (ИСР) и связанного с ними словаря ИСР, которая используется как основа для сравнения.
  - *Базовое расписание.* Описано в разделе 6.5.3.1. Одобренная версия модели расписания, которая используется как база для сравнения с фактическими результатами.
  - *Базовый план по стоимости.* Описан в разделе 7.3.3.1. Одобренная версия распределенного по периодам времени бюджета проекта, которая используется как база для сравнения с фактическими результатами.

- **Дополнительные компоненты.** Большая часть компонентов плана управления проектом является продуктом выходов других процессов, но некоторые из них производятся в течение данного процесса. Компоненты, которые являются частью продукции данного процесса, зависят от особенностей проекта, но часто включают, среди прочего:
  - *План управления изменениями.* Описывает порядок формального санкционирования и принятия запросов на изменения на протяжении всего периода осуществления проекта.
  - *План управления конфигурацией.* Описывает, как следует документально оформлять и обновлять элементы проекта и информацию о них, чтобы продукт, услуга или результат проекта оставались согласованными и/или функционирующими.
  - *Базовый план исполнения.* Объединенный план содержания-расписания-затрат по работам проекта, с которым производится сопоставление показателей исполнения проекта с целью измерения хода работ и управления им.
  - *Жизненный цикл проекта.* Описывает набор фаз, через которые проходит проект с момента его начала до момента завершения.
  - *Подход к разработке.* Описывает подходы к разработке продукта, услуги или результата, на примере предиктивной, итеративной, гибкой или гибридной модели.
  - *Управленческий обзор.* Определяет моменты в ходе реализации проекта, когда руководитель проекта и соответствующие заинтересованные стороны осуществляют обзор прогресса проекта с целью определить, идет ли исполнение проекта в соответствии с ожиданиями или требуются предупреждающие или корректирующие действия.

Хотя план управления проектом является одним из основных документов, используемых для управления проектом, также используются и другие документы проекта. Указанные другие документы не являются частью плана управления проектом, однако они необходимы для результативного управления проектом. В таблице 4-1 представлен типичный список компонентов плана управления проектом и документов проекта.

Таблица 4-1. План управления проектом и документы проекта

План управления проектом	Документы проекта	
1. План управления содержанием	1. Параметры операций	19. Результаты измерений в контроле качества
2. План управления требованиями	2. Список операций	20. Метрики качества
3. План управления расписанием	3. Журнал допущений	21. Отчет о качестве
4. План управления стоимостью	4. Основа для оценок	22. Документация по требованиям
5. План управления качеством	5. Журнал изменений	23. Матрица отслеживания требований
6. План управления ресурсами	6. Оценки стоимости	24. Иерархическая структура ресурсов
7. План управления коммуникациями	7. Прогнозы стоимости	25. Календари ресурсов
8. План управления рисками	8. Оценки длительности	26. Требования к ресурсам
9. План управления закупками	9. Журнал проблем	27. Реестр рисков
10. План вовлечения заинтересованных сторон	10. Реестр извлеченных уроков	28. Отчет по рискам
11. План управления изменениями	11. Список контрольных событий	29. Данные расписания
12. План управления конфигурацией	12. Назначение материальных ресурсов	30. Прогнозы в отношении расписания
13. Базовый план по содержанию	13. Календари проекта	31. Реестр заинтересованных сторон
14. Базовое расписание	14. Коммуникации проекта	32. Устав команды
15. Базовый план по стоимости	15. Расписание проекта	33. Документы тестирования и оценки
16. Базовый план исполнения	16. Диаграмма сети расписания проекта	
17. Описание жизненного цикла проекта	17. Описание содержания проекта	
18. Подход к разработке	18. Распределение обязанностей членов команды проекта	

4.3 РУКОВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТАМИ ПРОЕКТА

Руководство и управление работами проекта — процесс руководства и исполнения работ, определенных в плане управления проектом, и применения одобренных изменений для достижения целей проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении общего управления работами и поставляемыми результатами проекта и, таким образом, увеличении вероятности успехапроекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 4-6. На рис. 4-7 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 4-6. Руководство и управление работами проекта: входы, инструменты и методы, выходы

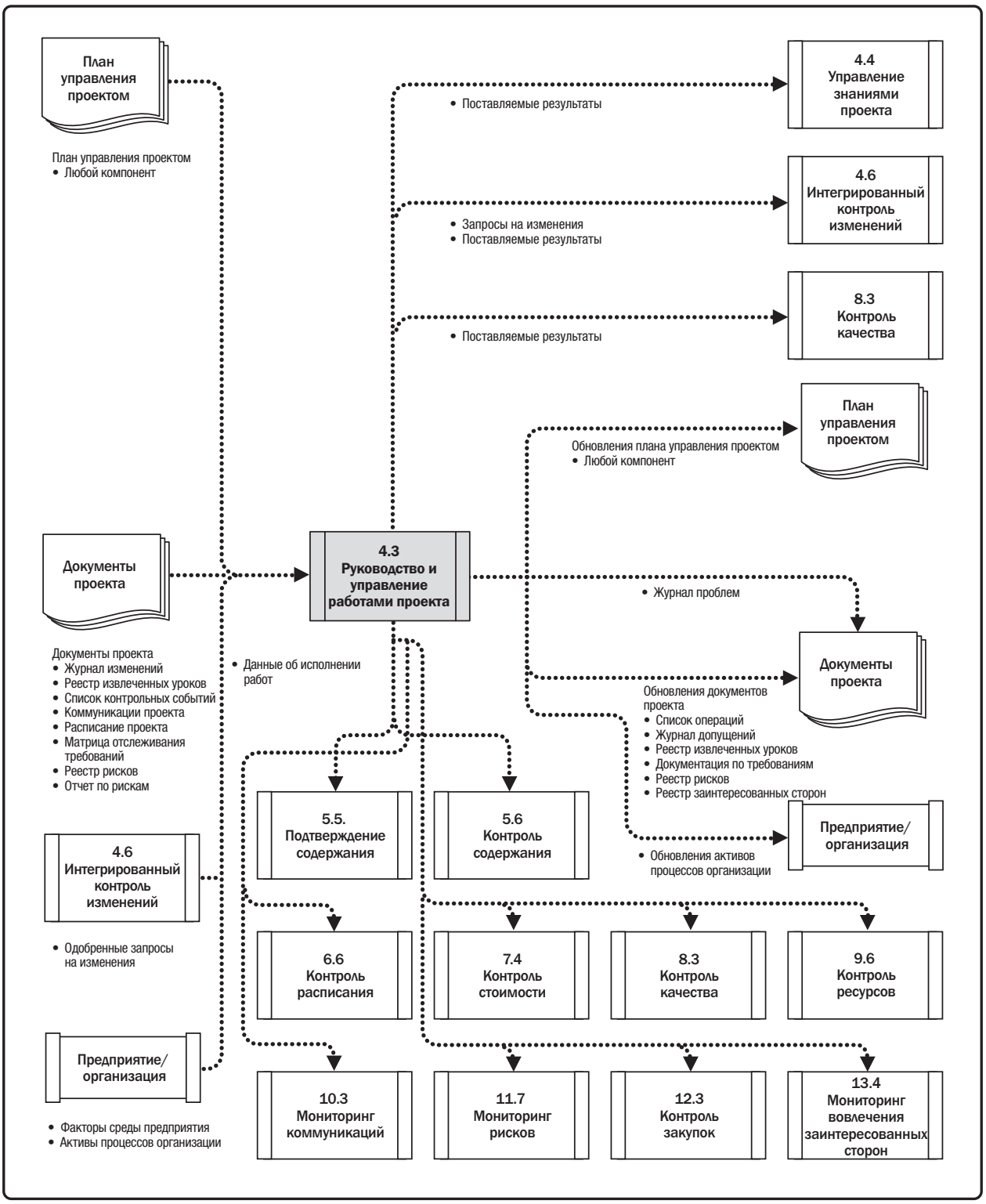


Рис. 4-7. Руководство и управление работами проекта: диаграмма потоков данных

Руководство и управление работами проекта состоят в исполнении предусмотренных планом операций проекта с целью завершения поставляемых результатов проекта и достижения поставленных целей. Производится распределение имеющихся в наличии ресурсов, осуществляется эффективное управление ими, и в планы проекта внедряются изменения, вытекающие из анализа данных и информации об исполнении работ. На процесс руководства и управления работами проекта напрямую влияет прикладная область проекта. Поставляемые результаты производятся в качестве выходов процессов, выполняемых для исполнения работ проекта, запланированных и внесенных в расписание в плане управления проектом.

Руководитель проекта вместе с командой управления проектом руководит исполнением запланированных операций проекта и управляет разнообразными техническими и организационными связями, которые существуют в рамках проекта. Руководство и управление работами проекта также требует оценки воздействия всех изменений проекта и реализации одобренных изменений, включая корректирующее действия, предупреждающие действия и/или исправление дефектов.

В ходе исполнения проекта производится сбор данных об исполнении работ и их передача в соответствующий процесс контроля для анализа. Анализ данных об исполнении работ дает информацию о степени завершенности поставляемых результатов и другие сведения, имеющие отношение к исполнению проекта. Данные об исполнении работ также используются на входе в группу процессов мониторинга и контроля и могут служить источником данных для извлеченных уроков в целях совершенствования исполнения пакетов работ в будущем.

4.3.1 РУКОВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТАМИ ПРОЕКТА: ВХОДЫ

4.3.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Входом в этот процесс может стать любой компонент плана управления проектом.

4.3.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал изменений.** Описан в разделе 4.6.3.3. Журнал изменений содержит сведения о статусе всех запросов на изменения.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Извлеченные уроки используются для совершенствования исполнения проекта и предотвращения повторных ошибок. Данный реестр помогает определить, где требуется установить правила или дать указания с целью добиться согласованности действий команды.
- **Список контрольных событий.** Описан в разделе 6.2.3.3. Список контрольных событий показывает предусмотренные расписанием даты конкретных контрольных событий.
- **Коммуникации проекта.** Описаны в разделе 10.2.3.1. Коммуникации проекта включают в себя отчеты об исполнении работ, статус поставляемых результатов и другую информацию, производимую проектом.

- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание включает в себя, как минимум, перечень рабочих операций, их длительность, ресурсы и предусмотренные планом даты старта и финиша.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица отслеживания требований привязывает требования к продукту с поставляемыми результатами, которые удовлетворяют их, и помогает сосредоточиться на конечных результатах.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков обеспечивает информацию об угрозах и благоприятных возможностях, которые могут оказывать воздействие на исполнение проекта.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам, наряду со сводной информацией о выявленных отдельных рисках проекта, содержит информацию об источниках совокупного риска проекта.

4.3.1.3 ОДОБРЕННЫЕ ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.6.3.1. Одобренные запросы на изменения являются выходом процесса интегрированного контроля изменений и включают запросы, рассмотренные и одобренные для реализации руководителем проекта или, в соответствующих случаях, советом по контролю изменений (ССВ). Одобренный запрос на изменение может быть корректирующим действием, предупреждающим действием или исправлением дефекта. Команда проекта составляет расписание внедрения изменений и реализует одобренные запросы на изменения, которые могут воздействовать на любую область проекта или плана управления проектом. Одобренные запросы на изменение могут также вести к изменению формально контролируемых компонентов плана управления проектом или документов проекта.

4.3.1.4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на руководство и управление работами проекта, включают в себя, среди прочего:

- структуру, культуру, практики управления и концепцию социальной и экологической ответственности организации;
- инфраструктуру (например, существующие сооружения и капитальное оборудование);
- пороги рисков заинтересованных сторон (например, допустимый процент превышения стоимости).

4.3.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс руководства и управления работами проекта, включают в себя, среди прочего:

- стандартные политики, процессы и процедуры организации;
- процедуры управления проблемами и дефектами, определяющие средства контроля проблем и дефектов, выявление и разрешение проблем и дефектов, а также отслеживание выполнения запланированных действий;
- базу (базы) данных по управлению проблемами и дефектами, содержащую (содержащие) исторические сведения о статусе проблем и дефектов, данные о разрешении проблем и устранении дефектов, а также результаты предпринятых действий;
- базу данных измерений исполнения, используемую для сбора и обеспечения доступа к данным измерений по процессам и продуктам;
- контроль изменений и процедуры контроля рисков;
- информацию предыдущих проектов (например, базовые планы по содержанию, базовые планы по стоимости, базовые расписания, базовые планы исполнения, календари проектов, сетевые диаграммы расписания проектов, реестры рисков, отчеты о рисках и репозиторий извлеченных уроков).

4.2.3 РУКОВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТАМИ ПРОЕКТА: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

4.3.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- отраслевые технические знания и главная область проекта,
- управление стоимостью и бюджетом,
- правовое регулирование и закупки,
- законодательство и нормативно-правовые акты,
- руководство организации.

4.3.2.2 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PMIS)

PMIS обеспечивает доступ к программным инструментам информационных технологий (ИТ), таким как программные инструменты составления расписаний, системы авторизации работ, системы управления конфигурацией, системы сбора и распределения информации, а также интерфейсы к работающим в режиме онлайн автоматизированным системам, например репозиториям корпоративных баз знаний. Частью данной системы может являться автоматический сбор ключевых показателей исполнения (key performance indicators, KPI) и отчетность по ним.

4.3.2.3 СОВЕЩАНИЯ

Совещания используются для обсуждения и решения актуальных вопросов проекта в рамках руководства и управления работами проекта. В состав участников могут входить руководитель проекта, команда проекта и соответствующие заинтересованные стороны, которые вовлечены или которых затрагивают обсуждаемые вопросы. Каждый участник совещания должен выполнять определенную роль для обеспечения надлежащего участия. Виды совещаний,среди прочего, включают в себя: стартовое совещание, совещания по техническим вопросам, совещания для планирования спринта или итерации, текущие ежедневные планерки скрам (scrum daily stand-ups), совещания управляющей группы, совещания по решению текущих проблем, совещания о ходе работ и для подведения итогов проекта.

4.3.3 РУКОВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТАМИ ПРОЕКТА: ВЫХОДЫ

4.3.3.1 ПОСТАВЛЯЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Поставляемый результат – это любой уникальный и поддающийся проверке продукт, результат или способность оказать услугу, которые необходимо получить для завершения процесса, фазы или проекта. Поставляемые результаты — это обычно конечные результаты проекта, которые могут включать элементы плана управления проектом.

После завершения первой версии поставляемого результата должен применяться контроль изменений. Контроль нескольких версий или вариантов поставляемого результата (например, документов, компьютерных программ и строительных блоков) обеспечивается с помощью инструментов и процедур управления конфигурацией.

4.3.3.2 ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Данные об исполнении работ — это необработанные наблюдения и измерения, выявленные во время операций, предпринимаемых для выполнения работ проекта. Данные обычно рассматриваются как самый низкий детальный уровень, из которого другие процессы формируют информацию. Данные собираются во время исполнения работ и передаются в процессы контроля каждой области знаний для дальнейшего анализа.

Примеры данных об исполнении работ включают завершенную работу, ключевые показатели исполнения (KPI), показатели технического исполнения, фактические даты старта и финиша операций расписания, оценку завершенных работ в условных единицах (story points), статус поставляемых результатов, количество запросов на изменения по мере выполнения расписания, количество дефектов, фактические понесенные затраты, фактическую длительность и т. п.

4.3.3.3 ЖУРНАЛ ПРОБЛЕМ

На всем протяжении жизненного цикла руководитель проекта обычно сталкивается с проблемами, недоработками, несоответствиями или конфликтами, которые возникают неожиданно и требуют тех или иных действий, чтобы не допустить их влияния на исполнение проекта. Журнал проблем — это документ проекта, в котором регистрируются и отслеживаются все проблемы. Данные о проблемах могут включать:

- вид проблемы,
- кто и когда поставил вопрос о проблеме,
- описание,
- приоритет,
- кому поручено заниматься проблемой,
- намеченную дату разрешения проблемы,
- статус,
- окончательное решение.

Журнал проблем помогает руководителю проекта эффективно отслеживать проблемы и управлять ими, обеспечивая их изучение и устранение. Журнал проблем впервые создается в качестве выхода данного процесса, хотя проблемы могут возникать в любое время в течение проекта. Новые данные вносятся в журнал проблем по результатам работ мониторинга и контроля на всем протяжении жизненного цикла проекта.

4.3.3.4 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ

Запрос на изменение — это формальное предложение внести изменения в какой-либо документ, поставляемый результат или базовый план. Если при выполнении работ проекта возникают проблемы, то могут быть поданы запросы на изменения, которые могут менять политики или процедуры проекта, содержание продукта или проекта, стоимость или бюджет, расписание проекта или качество результатов проекта или продукта. Другие запросы на изменения включают предупреждающие действия или корректирующие действия, позволяющие предотвратить негативное воздействие на проект в будущем. Обратиться с запросом на изменение может любая заинтересованная сторона. Запросы на изменения проходят проверку и направляются в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6). Запросы на изменения могут быть инициированы внутри проекта или извне, и могут быть необязательными или обязательными в силу требований закона/договора для исполнения. Запросы на изменения могут включать в себя:

- **Корректирующее действие.** Намеренное действие с целью привести исполнение работ проекта в соответствие с планом управления проектом.
- **Предупреждающее действие.** Намеренное действие, обеспечивающее соответствие будущего исполнения работ проекта плану управления проектом.
- **Исправление дефекта.** Намеренное действие с целью исправления несоответствующего требованиям продукта или компонента продукта.
- **Обновления.** Изменения в формально контролируемых документах, планах проекта и т. д., отражающие модифицированные либо дополнительные идеи или содержание.

4.3.3.5 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. В результате этого процесса может потребоваться внесение запроса об изменении любого компонента плана управления проектом.

4.3.3.6 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Список операций.** Описан в разделе 6.2.3.1. Список операций может быть обновлен за счет внесения в него дополнительных или измененных операций, которые необходимо выполнить для завершения работ по проекту.
- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Могут быть добавлены новые допущения и ограничения, а статус существующих допущений и ограничений может быть обновлен или окончательно закрыт.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Все извлеченные уроки, которые позволяют улучшить исполнение текущего или будущих проектов, записываются по мере их извлечения.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. В рамках этого процесса могут быть установлены новые требования. Прогресс по выполнению требований также может быть обновлен.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. В рамках этого процесса могут быть выявлены новые риски и обновлены существующие риски. Сведения о рисках вносятся в реестр рисков в рамках процесса управления рисками.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Дополнительная информация о существующих или новых заинтересованных сторонах вносится в реестр заинтересованных сторон по мере ее поступления..

4.3.3.7 ОБНОВЛЕНИЯ АКТИВОВ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

В результате этого процесса может быть обновлен любой актив процессов организации.

4.4 УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ ПРОЕКТА

Управление знаниями проекта — это процесс использования существующих знаний и накопления новых знаний для достижения целей проекта и содействия организационному обучению. Ключевые выгоды данного процесса состоят в том, что ранее приобретенные знания организации используются в целях получения или улучшения результатов проекта, а знания, полученные при реализации текущего проекта, остаются доступными для обеспечения операционной деятельности организации и будущих проектов или их фаз. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 4-8. На рис. 4-9 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 4-8. Управление знаниями проекта: входы, инструменты и методы, выходы

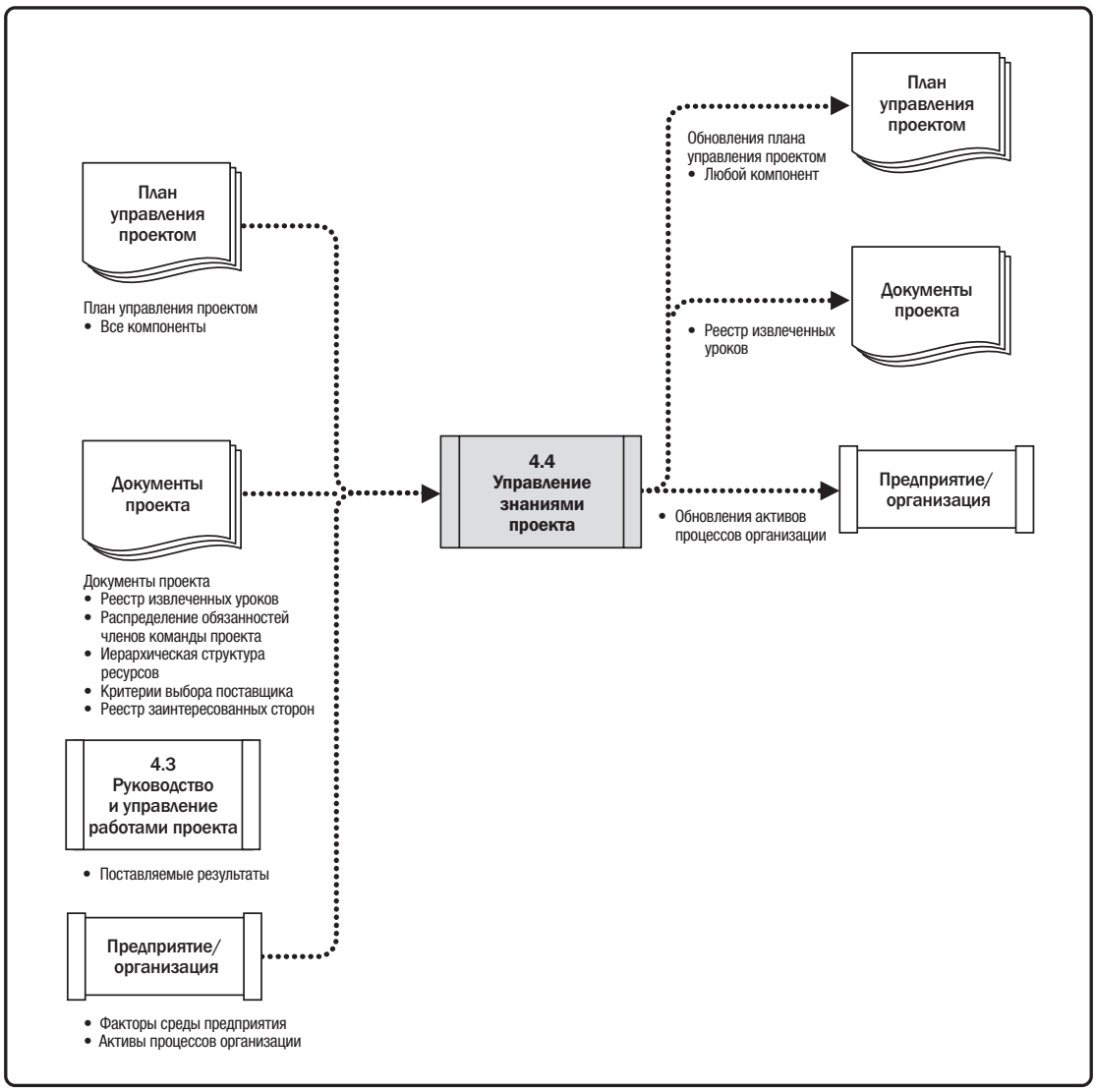


Рис. 4-9. Управление знаниями проекта: Диаграмма потоков данных

По общему правилу, знания разделяют на «явные» (т. е. знания, которые можно сразу кодировать с помощью слов, изображений и чисел) и «неявные» (т. е. знания, которые являются индивидуальными и представляют трудность для выражения, например убеждения, специальные знания, опыт и ноу-хау). Управление знаниями связано с управлением как неявными, так и явными знаниями с двумя целями: повторное использование знаний и формирование новых знаний. Ключевыми мероприятиями, которые служат достижению этих двух целей, являются обмен знаниями и интеграция знаний (знаний, полученных из разных областей деятельности, контекстуальных знаний и знаний в области управления проектом).

Широко распространено заблуждение, что управление знаниями состоит лишь в их документальном оформлении с целью дальнейшего обмена. Другое заблуждение заключается в том, что управление знаниями состоит лишь в приобретении извлеченных уроков по окончании проекта с целью их последующего использования в будущих проектах. Таким образом можно обмениваться только кодированными явными знаниями. Однако в кодированных явных знаниях отсутствует контекст, и их можно свободно толковать по-разному, поэтому, несмотря на то, что ими можно без труда обмениваться, эти знания не всегда правильно понимают или применяют. Неявные знания имеют внутренне присущий им контекст, но их трудно кодировать. Они существуют в сознании отдельных экспертов, в социальных группах или ситуациях, и обмен ими обычно происходит в ходе разговора или взаимодействия между людьми.

С точки зрения организации, управление знаниями состоит в создании условий, обеспечивающих использование навыков, опыта и компетенций команды проекта и других заинтересованных сторон до начала, в ходе и после осуществления проекта. Поскольку знания существуют в сознании людей, а человека нельзя заставлять делиться своими знаниями (или усваивать знания других людей), наиболее важной составляющей управления знаниями является создание атмосферы доверия, в которой у людей была бы мотивация к обмену знаниями. Даже самые совершенные инструменты и методы управления знаниями не дадут результата, если люди не мотивированы к передаче своих знаний или усвоению того, что знают другие. На практике обмен знаниями осуществляется с помощью сочетания различных инструментов и методов (взаимодействий между людьми) управления знаниями, а также инструментов и методов управления информацией (когда люди кодируют часть своих явных знаний путем их документального оформления с целью создать возможность для обмена знаниями).

4.4.1 УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ ПРОЕКТА: ВХОДЫ

4.4.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Все компоненты плана управления проектом являются входами.

4.4.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков содержит информацию об результативных практиках в области управления знаниями.
- **Распределение обязанностей членов команды проекта.** Описано в разделе 9.3.3.1. Распределение обязанностей членов команды проекта содержит информацию о типе компетенций и опыте, имеющихся в распоряжении проекта, и знаниях, в которых может ощущаться недостаток.
- **Иерархическую структуру ресурсов.** Описана в разделе 9.2.3.3. Иерархическая структура ресурсов содержит информацию о составе команды и может помочь определить, какие знания имеются в группе в целом, а в каких знаниях есть недостаток.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон содержит подробные сведения об идентифицированных заинтересованных сторонах и может помочь определить то, какими знаниями они могут располагать.

4.4.1.3 ПОСТАВЛЯЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Поставляемый результат – это любой уникальный и поддающийся проверке продукт, результат или способность оказать услугу, которые необходимо получить для завершения процесса, фазы или проекта. Поставляемые результаты — это обычно материальные компоненты, создаваемые для достижения целей проекта, которые могут включать в себя компоненты плана управления проектом.

4.4.1.4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс управления знаниями проекта, включают в себя, среди прочего:

- **Культуру организации, заинтересованной стороны и заказчика.** Существование доверительных рабочих отношений и культура отказа от поиска виновных особенно важны в сфере управления знаниями. Среди других факторов можно указать признание ценности обучения и норм социального поведения.
- **Географическое распределение производственных объектов и ресурсов.** Местонахождение членов команды помогает определить методы приобретения знаний и их обмена.
- **Эксперты организации в области знаний.** В некоторых организациях имеется команда или лицо, специализирующиеся в области управления знаниями.
- **Юридические или регуляторные требования и/или ограничения.** Сюда входит конфиденциальность информации проекта.

4.4.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Знания об управлении проектом часто включаются в содержание процессов и обычных процедур. Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс управления знаниями проекта, включают в себя, среди прочего:

- **Стандартные политики, процессы и процедуры организации.** Они могут включать в себя: конфиденциальность и доступ к информации; безопасность и защиту данных; политики хранения документов; использование защищенной авторским правом информации; уничтожение секретной информации; требования к формату и максимальному размеру файлов; регистрационные данные и метаданные; разрешенные технологии и социальные сети и т. п.
- **Управление персоналом.** Сюда относятся, например, документы о развитии и обучении персонала, а также квалификационные требования к поведению в сфере обмена знаниями.
- **Требования к организационным коммуникациям.** Формальные, твердые требования к коммуникациям способствуют решению задач в области обмена информацией. Неформальные коммуникации являются более результативными для создания и интеграции новых знаний в различных группах заинтересованных сторон.
- **Процедуры формального обмена знаниями и информацией.** Сюда относятся учебные обзоры, проводимые до, в ходе и после окончания проектов и фаз проекта, например определение, оформление извлеченных уроков из текущего и других проектов, а также обмен ими.

4.4.2 УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ ПРОЕКТА: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

4.4.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- управление знаниями,
- управление информацией,
- организационное обучение,
- инструменты управления знаниями и информацией,
- соответствующая информация из других проектов.

4.4.2.2 УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ

Инструменты и методы управления знаниями обеспечивают связь между людьми, чтобы они могли вести совместную работу по созданию новых знаний, обмениваться неявными знаниями и интегрировать знания различных членов команды. Принятые для использования в проекте инструменты и методы зависят от характера проекта, особенно от степени связанной с ним инновации, его сложности и уровня разнообразия (включая разнообразие дисциплин) среди членов команды.

Инструменты и методы включают в себя, среди прочего:

- налаживание связей, включая неформальное социальное взаимодействие, общение онлайн в социальных сетях и онлайн-форумах, где люди могут открыто задавать любые вопросы («Кто-нибудь знает что-нибудь о...?»), которые являются полезными для начала разговора со специалистами для обмена знаниями;
- сообщества практиков (иногда называются «сообщества по интересам» или просто «сообщества») и группы специальных интересов;
- совещания, включая виртуальные, где участники могут общаться с помощью коммуникационных технологий;
- наставничество и стажировка на рабочем месте;
- дискуссионные форумы, например фокус-группы;
- мероприятия по обмену знаниями, например семинары и конференции;
- практикумы, включая совещания по решению проблем и учебные обзоры, предназначенные для определения извлеченных уроков;
- обучение на конкретных примерах достижений;
- методы творческого обмена и обмена идеями;
- ярмарки и кафе знаний;
- обучение, предполагающее взаимодействие обучающихся.

Все указанные инструменты и методы могут применяться при личном общении или в виртуальном пространстве, или в сочетании. Общение при личной встрече обычно является наиболее результативным способом установления доверительных отношений, которые необходимы для управления знаниями. После установления отношений для их продолжения можно использовать средства виртуального взаимодействия.

4.4.2.3 УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ

Инструменты и методы управления информацией используются для создания информации и обеспечения людям доступа к ней. Они результативны для обмена простыми, не допускающими разного толкования, кодированными явными знаниями. Включают в себя, среди прочего:

- методы кодирования явных знаний, например для создания записей о подлежащих к извлечению уроках в реестре извлеченных уроков;
- реестр извлеченных уроков;
- библиотечные услуги;
- сбор информации, например поиск информации в Интернете и чтение опубликованных статей;
- информационную систему управления проектами (PMIS); Описаны в разделе 4.3.2.2. Информационные системы управления проектами часто включают системы управления документами.

Инструменты и методы, которые обеспечивают связь людей с информацией, можно усовершенствовать путем внесения элемента взаимодействия, например за счет использования функции «свяжитесь со мной», чтобы пользователи могли обратиться к авторам уроков за рекомендациями в отношении их конкретного проекта и контекста.

Взаимодействие и поддержка также помогают людям в поиске нужной информации. Попросить помощь, как правило, проще и быстрее, чем пытаться подобрать термин для поиска. Поисковые термины часто трудно подобрать, так как люди могут не знать, какие ключевые слова или фразы нужно использовать для доступа к нужной им информации.

Инструменты и методы управления информацией должны быть привязаны к процессам проекта и владельцам процессов. Сообщества практиков и эксперты в предметных областях (SMEs) могут, например, предложить специальные знания, которые ведут к улучшению процессов контроля; наличие внутреннего спонсора может стать гарантией внедрения усовершенствований. С целью определения общих проблем для разрешения путем внесения изменений в процедуры проекта можно анализировать записи в реестре извлеченных уроков.

4.4.2.4 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Применяемые навыки межличностных отношений и работы с командой включают, среди прочего, следующие:

- **Активное слушание.** Описано в разделе 10.2.2.6. Активное слушание помогает сократить число недоразумений и улучшить коммуникацию и обмен знаниями.
- **Фасилитация.** Описана в разделе 4.1.2.3. Фасилитация помогает направить работу группы к успешной выработке решения, предложения или заключения.
- **Лидерство.** Описано в разделе 3.4.4. Лидерство используется с целью передать членам команды общее видение и побудить их сосредоточиться на соответствующих знаниях и целях знаний.
- **Налаживание связей.** Описано в разделе 10.2.2.6. Налаживание связей позволяет устанавливать необходимые неформальные связи и отношения в среде заинтересованных сторон проекта и создает условия для обмена явными и неявными знаниями.
- **Политическая осведомленность.** Описана в разделе 10.1.2.6. Политическая осведомленность помогает руководителю проекта планировать коммуникации, исходя из условий среды проекта, а также политического окружения организации.

4.4.3 УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ ПРОЕКТА: ВЫХОДЫ

4.4.3.1 РЕЕСТР ИЗВЛЕЧЕННЫХ УРОКОВ.

Реестр извлеченных уроков может содержать категорию и описание ситуации. Реестр извлеченных уроков может также включать в себя сведения о влиянии, рекомендациях и предложенных мерах, связанных с определенной ситуацией. Реестр извлеченных уроков может содержать описание трудностей, проблем, реализованных рисков и возможностей или, по мере целесообразности, другие сведения.

Реестр извлеченных уроков создается как выход данного процесса на ранних стадиях проекта. В последующем он используется в качестве входа и обновляется как выход во многих процессах на всем протяжении проекта. Лица или команды, участвующие в работе, также участвуют в регистрации извлеченных уроков. Знания могут быть оформлены с помощью видеозаписей, фотографий, аудиозаписей или любых иных подходящих средств, обеспечивающих эффективность зарегистрированных уроков.

В конце проекта или фазы информация передается в актив процессов организации, называемый репозиторием извлеченных уроков.

4.4.3.2 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. В результате этого процесса может быть обновлен любой компонент плана управления проектом.

4.4.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ АКТИВОВ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Все проекты формируют новые знания. Некоторые полученные знания кодируются, становятся частью поставляемых результатов или включаются в состав улучшений процессов и процедур в результате процесса управления знаниями проекта. Существующие знания также могут кодироваться или включаться в состав базы знаний в результате этого процесса, например если существующая идея о новой процедуре была впервые опробована в ходе проекта и оказалась успешной.

В результате этого процесса может быть обновлен любой актив процессов организации.

4.5 МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПРОЕКТА

Мониторинг и контроль работ проекта — это процесс отслеживания, проверки и ведения отчетности об общем прогрессе для достижения целей исполнения, определенных в плане управления проектом. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет заинтересованным сторонам понимать текущее состояние проекта, распознавать действия, выполняемые для решения проблем исполнения, а также иметь представление о будущем статусе проекта с учетом прогнозов стоимости и прогнозов в отношении расписания. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 4-10. На рис. 4-11 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 4-10. Мониторинг и контроль работ проекта: входы, инструменты и методы, выходы

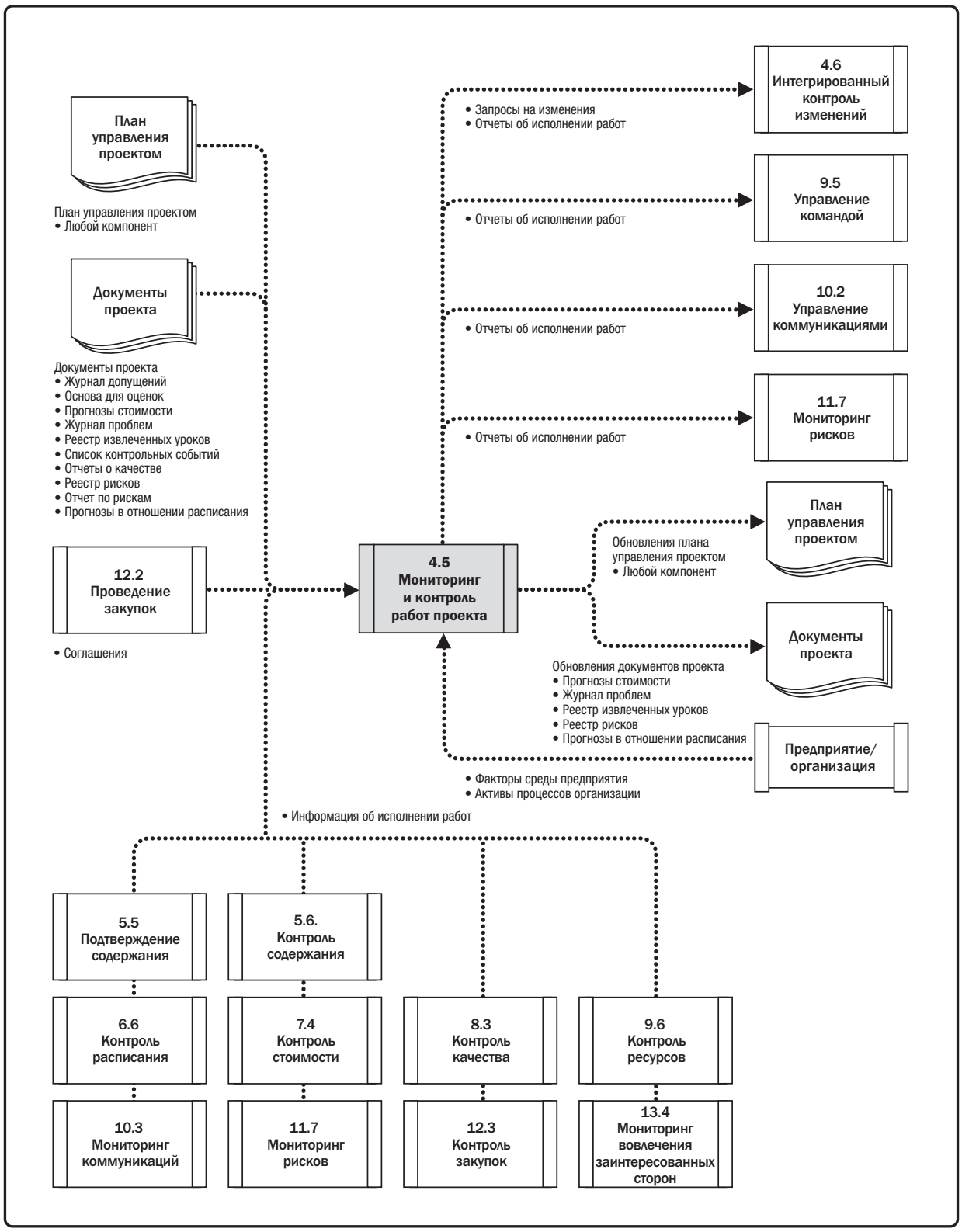


Рис. 4-11. Мониторинг и контроль работ проекта: Диаграмма потоков данных

Мониторинг — это аспект управления проектом, осуществляемый на протяжении всего проекта. Мониторинг включает в себя сбор, измерение и оценку измерений и тенденций для оказания воздействия на улучшение процесса. Постоянный мониторинг дает команде управления проектом возможность понимать общее состояние проекта и определять, на какие области следует обратить особое внимание. Контроль включает в себя определение корректирующих или предупреждающих действий, либо пересмотр планов и отслеживание выполнения планов с целью определить, насколько удалось решить проблему с помощью предпринятых действий. Процесс мониторинга и контроля работ проекта решает следующие задачи:

- сравнение фактического исполнения проекта с планом управления проектом;
- периодическая оценка исполнения, чтобы определить, требуются ли какие-либо корректирующие или предупреждающие действия, с последующей рекомендацией данных действий, при необходимости;
- проверка статуса отдельных рисков проекта;
- поддержание точной, своевременно обновляемой информационной базы относительно продукта (продуктов) проекта и сопутствующей документации на всем протяжении выполнения проекта;
- предоставление информации, помогающей в составлении отчетов о статусах, проведении измерений исполнения и прогнозировании;
- предоставление прогнозов, позволяющих обновлять информацию о текущей стоимости и текущем расписании;
- мониторинг реализации одобренных изменений по мере их появления;
- предоставление соответствующих отчетов об исполнении и статусе проекта руководству программы, если проект является частью общей программы; и
- обеспечение согласованности проекта с бизнес-потребностями.

4.5.1 МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПРОЕКТА: ВХОДЫ

4.5.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Мониторинг и контроль работ проекта включает в себя рассмотрение всех аспектов проекта. Входом в этот процесс может стать любой компонент плана управления проектом.

4.5.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений содержит информацию о допущениях и ограничениях, которые, как было установлено, оказывают влияние на проект;
- **Основу для оценок.** Описана в разделе 6.4.3.2 и 7.2.3.2. Основа для оценок показывает, как различные оценки были получены и могут использоваться при принятии решений о принятии мер на отклонения.
- **Прогнозы стоимости.** Описаны в разделе 7.4.3.2. На основе данных исполнения проекта в прошлом прогноз стоимости используется для определения того, находится ли проект в пределах допустимого диапазона значений бюджета, и необходимо ли внесение запросов на изменения.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Журнал проблем используется для документирования и мониторинга лиц, ответственных за решение конкретных проблем к определенному сроку.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков может содержать информацию о результативном реагировании наотклонения, а также корректирующих и предупреждающих действиях.
- **Список контрольных событий.** Описан в разделе 6.2.3.3. Список контрольных событий показывает даты контрольных событий по расписанию и используется для проверки исполнения запланированных контрольных событий.
- **Отчеты о качестве.** Описаны в разделе 8.2.3.1. Отчет о качестве включает в себя проблемы управления качеством, рекомендации для совершенствования процесса, проекта и продукта, рекомендуемые корректирующие действия (включая переделку, устранение дефектов/ремонт, 100% проверку и т. п.) и сводку заключений по результатам процесса контроля качества.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков предоставляет информацию об угрозах и благоприятных возможностях, которые появились в ходе исполнения проекта.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам, наряду с информацией об отдельных рисках, предоставляет информацию о совокупном риске проекта.
- **Прогнозы в отношении расписания.** Описаны в разделе 6.6.3.2. На основе данных исполнения проекта в прошлом прогнозы в отношении расписания используются для определения того, находится ли проект в пределах допустимого диапазона значений расписания, и необходимо ли внесение запросов на изменения.

4.5.1.3 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Сбор данных об исполнении работ, которые передаются в процессы контроля, производится на протяжении всего периода исполнения работ. Чтобы стать информацией об исполнении работ, данные об исполнении работ сопоставляются с компонентами плана управления проектом, документами проекта и другими переменными проекта. Это сопоставление показывает то, как исполняется проект.

Конкретные показатели исполнения работ в отношении содержания, расписания, бюджета и качества определяются в начале проекта в тексте плана управления проектом. Данные об исполнении собираются на протяжении проекта в ходе процессов контроля и сопоставляются с планом и другими переменными с целью получить контекст для исполнения работы.

Например, данные об исполнении работ в отношении стоимости могут включать сведения об израсходованных финансовых средствах. Но для того, чтобы извлечь из них пользу, эти данные необходимо сопоставить с бюджетом, выполненными работами, использованными на выполнение работ ресурсами и расписанием выделения финансовых средств. Данная дополнительная информация дает контекст, позволяющий определить, исполняется ли проект в рамках установленного бюджета, или есть отклонения. Эта информация также показывает степень отклонения от плана, поэтому по результатам ее сравнения с определенными в плане управления проектом пороговыми значениями отклонений она может показать, требуются ли предупреждающие или корректирующие действия. Интеграция данных об исполнении работ и дополнительной информации в единое целое обеспечивает контекст, который дает прочное основание для принятия решений в рамках проекта.

4.5.1.4 СОГЛАШЕНИЯ

Описаны в разделе 12.2.3.2. Соглашение о закупке содержит основные положения и условия и может включать в себя другие пункты, которые определяет покупатель для указания того, что именно продавец должен произвести или предоставить. Если в рамках проекта часть работ передается на аутсорсинг, то руководителю проекта необходимо осуществлять надзор над исполнением работ подрядчиком с целью обеспечить соответствие всех соглашений конкретным потребностям проекта при одновременном соблюдении политик организации в отношении закупок.

4.5.1.5 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс мониторинга и контроля работ проекта, включают в себя, среди прочего:

- информационные системы управления проектами, такие как инструменты составления расписаний, контроля стоимости и ресурсного планирования; показатели исполнения, базы данных, ведение документации проекта и финансового учета;
- инфраструктуру (например, существующие производственные объекты и оборудование, телекоммуникационные каналы организации);
- ожидания заинтересованная сторон и пороги рисков;
- государственные и промышленные стандарты (например, предписания контролирующих органов, стандарты на продукцию, стандарты качества, производственные стандарты).

4.5.1.6 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс мониторинга и контроля работ проекта, включают в себя, среди прочего:

- стандартные политики, процессы и процедуры организации;
- процедуры финансового контроля (например, необходимый анализ расходов и выплат, статьи бухгалтерского учета и стандартные положения договоров);
- методы мониторинга и отчетности;
- процедуры управления проблемами, определяющие средства контроля проблем, выявления проблем, а также отслеживания мер по устранению проблем и выполненных действий;
- процедуры управления дефектами, определяющие средства контроля дефектов, выявления дефектов, а также отслеживания мер по устранению дефектов и выполненных действий;
- базу знаний организации, в частности, результаты измерения процессов и репозиторий извлеченных уроков.

4.5.2 МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПРОЕКТА: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

4.5.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- анализ освоенного объема;
- интерпретация и контекстуализация данных,
- методы оценки длительности и стоимости,
- анализ тенденций;
- отраслевые технические знания и главная область проекта,
- управление рисками,
- управление договорами.

4.5.2.2 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Анализ альтернатив.** Анализ альтернатив применяется для выбора корректирующих действий или сочетания корректирующих и предупреждающих действий для использования на практике в случае отклонения.
- **Сравнительный анализ затрат и выгод.** Описан в разделе 8.1.2.3. Сравнительный анализ затрат и выгод помогает определить наилучшее корректирующее действие с учетом стоимости в случае наличия отклонений в проекте.
- **Анализ освоенного объема.** Описан в разделе 7.4.2.2. Освоенный объем позволяет увидеть единую перспективу исполнения содержания, расписания и стоимости.
- **Анализ первопричины.** Описан в разделе 8.2.2.2. Анализ первопричины сосредоточен на выявлении основных причин возникновения проблемы. Он может использоваться для определения причин отклонения и областей, на которые руководителю проекта следует обратить особое внимание, чтобы достичь целей проекта.
- **Анализ тенденций.** Анализ тенденций используется для прогнозирования исполнения проекта на основе прошлых результатов. Он призван оценить перспективу проекта с точки зрения возможных задержек и заранее предупредить руководителя проекта, что в предстоящий период могут возникнуть проблемы с расписанием, если выявленные тенденции сохранятся. Эта информация предоставляется на достаточно раннем этапе реализации проекта, чтобы у команды проекта было время на анализ и устранение любых отклонений от нормы. Результаты анализа тенденций могут быть использованы, чтобы рекомендовать, по мере необходимости, предупреждающее действия.
- **Анализ отклонений.** При анализе отклонений рассматриваются различия (или отклонения) между планом и фактическим исполнением. Данные отклонения могут включать в себя оценки длительности, стоимости, расхода ресурсов, ставок ресурсов, технического исполнения и другие метрики.

  Анализ отклонений может производиться в каждой области знаний на основе характерных для нее отклонений. В процессе мониторинга и контроля работ проекта анализ отклонений рассматривает отклонения с точки зрения единой перспективы с учетом отклонений по стоимости, срокам, техническим вопросам и ресурсам относительно друг друга с целью получить общее представление об отклонении проекта. Это позволяет приступить к осуществлению необходимых предупреждающих и корректирующих действий.

4.5.2.3 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Методы принятия решений, которые можно использовать, включают в себя, среди прочего, голосование. Описанное в разделе 5.2.2.4 голосование может проводиться по принципу принятия решений единогласно, большинством голосов или относительным большинством голосов.

4.5.2.4 СОВЕЩАНИЯ

Совещания могут быть очными, виртуальными, формальными или неформальными. Они могут проводиться с участием членов команды проекта и, по мере целесообразности, других заинтересованных сторон проекта. Типы совещаний, среди прочего, включают в себя совещания групп пользователей и обзорные совещания.

4.5.3 МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПРОЕКТА: ВЫХОДЫ

4.5.3.1 ОТЧЕТЫ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Информация об исполнении работ объединяется, записывается и рассылается в физической или электронной форме в целях осведомления, а также для побуждения к принятию решений или совершению действий. Отчеты об исполнении работ — это физическое или электронное представление информации об исполнении работ, предназначенное для вынесения решений, выполнения действий или обеспечения осведомленности. Они направляются заинтересованным сторонам проекта посредством процессов коммуникаций в порядке, определенном в плане управления коммуникациями проекта.

Примером отчетов об исполнении работ могут служить отчеты о статусе и прогрессе. Отчеты об исполнении работ могут содержать графики и информацию об освоенных объемах, линии трендов и прогнозы, диаграммы сгорания резервов (reserve burndown charts), гистограммы дефектов, информацию об исполнении договоров и обзоры рисков. Они могут быть представлены в виде информационных панелей (dashboards), тепловых карт (heat reports), светофорных схем (stop light charts) или в другом представлении, облегчающем усвоение информации, принятие решений и выполнение действий.

4.5.3.2 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Запросы на изменения, которые могут расширить, скорректировать или сократить содержание проекта или продукта, требования к качеству, базовое расписание или базовый план по стоимости, могут формироваться в результате сравнения плановых результатов с фактическими. Запросы на изменения могут стать причиной сбора и документирования новых требований. Изменения могут оказывать воздействие на план управления проектом, документы проекта или поставляемые результаты в виде продукта. Запросы на изменения проходят проверку и направление в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6). Изменения могу включать в себя, среди прочего:

- **Корректирующее действие.** Намеренное действие с целью привести исполнение работ проекта в соответствие с планом управления проектом.
- **Предупреждающее действие.** Намеренное действие, обеспечивающее соответствие будущего исполнения работ проекта плану управления проектом.
- **Исправление дефекта.** Целенаправленные операции, которые исправляют несоответствующий требованиям продукт или компонент продукта.

4.5.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Изменения, выявленные в рамках процесса мониторинга и контроля работ проекта, могут оказывать воздействие на общий план управления проектом.

4.5.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Прогнозы стоимости.** Описаны в разделе 7.4.3.2. Изменения в прогнозах стоимости, сделанные по результатам этого процесса, оформляются документально с помощью процессов управления стоимостью.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Возникшие в результате этого процесса новые проблемы регистрируются в журнале проблем.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. В реестр извлеченных уроков вносятся обновления о результативном реагировании на отклонения, а также корректирующих и предупреждающих действиях.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Новые риски, выявленные в ходе данного процесса, регистрируются в реестре рисков, а управление ими осуществляется с помощью процессов управления рисками.
- **Прогнозы в отношении расписания.** Описаны в разделе 6.6.3.2. Изменения в прогнозах расписания, сделанные по результатам этого процесса, оформляются документально с помощью процессов управления расписанием.

4.6 ИНТЕГРИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ

Интегрированный контроль изменений — это процесс анализа всех запросов на изменения, их одобрения и управления изменениями поставляемых результатов, документов проекта и плана управления проектом, а также предоставления информации о решениях. Этот процесс предназначен для рассмотрения всех запросов на изменения документов проекта, поставляемых результатов или плана управления проектом, а также принятия решений по запросам на изменения. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет учитывать документированные изменения в проекте комплексным образом, одновременно реагируя на совокупный риск проекта, который часто возникает в связи с изменениями, внесенными без рассмотрения в общие цели или планы проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 4-12. На рис. 4-13 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 4-12. Интегрированный контроль изменений: входы, инструменты и методы, выходы

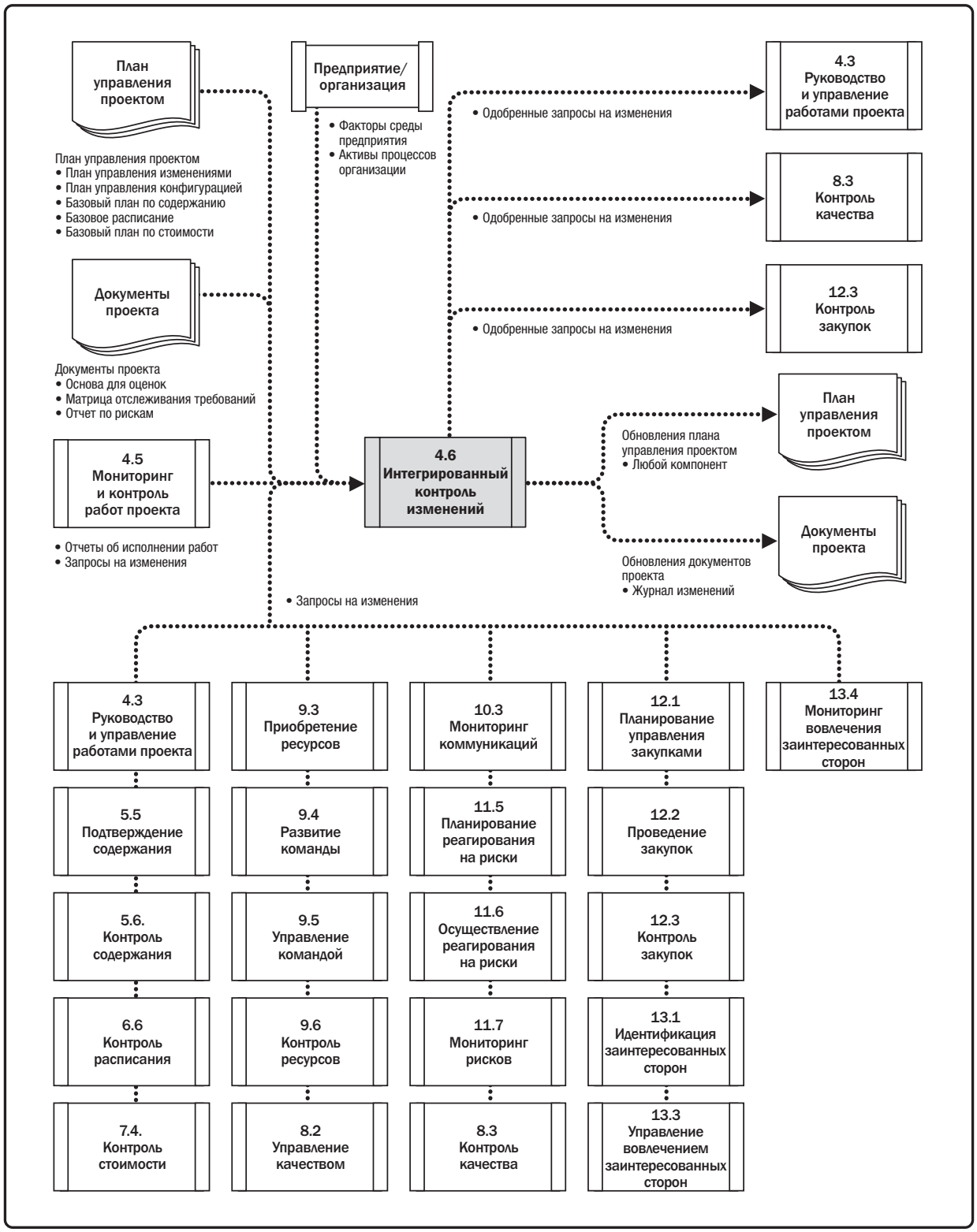


Рис. 4-13. Интегрированный контроль изменений: диаграмма потоков данных

Процесс интегрированного контроля изменений осуществляется с самого начала проекта и вплоть до его завершения, и за него единоличную ответственность несет руководитель проекта. Запросы на изменения могут влиять на содержание проекта и содержание продукта, а также на любые компоненты плана управления проектом и документы проекта. Изменения могут быть запрошены любой заинтересованной стороной, участвующей в осуществлении проекта, и могут происходить в любое время на протяжении всего жизненного цикла проекта. Применяемый уровень контроля изменений зависит от прикладной области, сложности конкретного проекта, требований договора, а также контекста и среды, в которых осуществляется проект.

До окончательного утверждения базовых планов осуществлять формальный контроль изменений в рамках процесса интегрированного контроля изменений не требуется. Однако после утверждения базовых планов запросы на изменения проходят через этот процесс. По общему правилу, план управления конфигурацией каждого проекта должен определять, какие артефакты проекта должны подлежать контролю конфигурации. Любые изменения в элементе конфигурации должны находиться под формальным контролем и требовать запроса на изменение.

Хотя изменения могут быть инициированы устно, они обязательно должны быть зарегистрированы в письменной форме и переданы в систему управления изменениями и/или управления конфигурацией. Запросы на изменения до принятия решения об утверждении могут потребовать представления информации об оценке воздействий на расписание, а также на стоимость. Во всех случаях, когда следствием запроса на изменение может стать воздействие на любые базовые планы проекта, требуется осуществление формального процесса интегрированного контроля изменений. По каждому документированному запросу на изменение ответственное лицо — обычно это или спонсор или руководитель проекта — должно принять решение либо о его одобрении, либо отсрочке, либо отклонении. Ответственное лицо будет указано в плане управления проектом или в рамках процедур организации. При необходимости в процесс интегрированного контроля изменений включается совет по контролю изменений (change control board, CCB) — формально созданная группа, ответственная за изучение, оценку, одобрение, отсрочку или отклонение внесения изменений в проект, а также за фиксацию соответствующих решений и информирование о них.

Одобренные запросы на изменения могут потребовать создания новых или пересмотра старых оценок стоимости, последовательностей операций, дат расписания, потребностей в ресурсах и анализа альтернатив реагирования на риски. Эти изменения могут потребовать внесения поправок в план управления проектом или в другие документы проекта. Для определенных запросов на изменения после одобрения CCB может потребоваться одобрение заказчика или спонсора, если они не входят в состав CCB.

4.6.1 ИНТЕГРИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ: ВХОДЫ

4.6.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления изменениями.** Описан в разделе 4.2.3.1. План управления изменениями содержит указания по управлению процессом контроля изменений и документально закрепляет роли и сферу ответственности совета по контролю изменений (CCB).
- **План управления конфигурацией.** Описан в разделе 4.2.3.1. План управления конфигурацией описывает конфигурируемые элементы проекта и определяет элементы, которые будут регистрироваться и обновляться так, чтобы продукт проекта оставался согласованным и функционирующим.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Базовый план по содержанию предусматривает определение проекта и продукта.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. Базовое расписание используется для оценки воздействия изменений, вносимых в расписание проекта.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Базовый план по стоимости используется для оценки воздействия изменений на стоимость проекта.

4.6.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают, среди прочего:

- **Основу для оценок.** Описана в разделе 6.4.3.2. Основа для оценок показывает, как были получены оценки длительности, стоимости и ресурсов и как эти оценки могут использоваться при расчетах воздействия изменения на сроки, бюджет и ресурсы.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица отслеживания требований помогает оценить воздействие изменения на содержание проекта.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам представляет информацию по источникам совокупного риска и отдельных рисков, связанных с запрошенным изменением.

4.6.1.3 ОТЧЕТЫ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.5.3.1. Отчеты об исполнении работ, относящиеся к процессу интегрированного контроля изменений, включают в себя данные по доступности ресурсов, расписанию и стоимости, отчеты по освоенному объему, диаграммы сгорания/выгорания (burnup/burndown chart).

4.6.1.4 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Многие процессы производят на выходе запросы на изменения. Запросы на изменения (см. описание в разделе 4.3.3.4) могут включать в себя корректирующие действия, предупреждающие действия, исправление дефектов, а также обновления формально контролируемых документов или поставляемых результатов, отражающие измененные или дополнительные идеи или содержание. Изменения могут оказывать или не оказывать влияния на базовые планы проекта, причем в некоторых случаях влиянию подвергается только исполнение в сравнении с базовым планом. Решения по таким изменениям, как правило, принимает руководитель проекта.

Запросы на изменения, которые оказывают влияние на базовые планы проекта, должны, как правило, включать в себя информацию о стоимости реализации предложенного изменения, об изменениях запланированных сроков, требований к ресурсам и рисков. Указанные изменения утверждает ССВ (при наличии такового), а также заказчик и спонсор, если они не входят в состав ССВ. В базовый план вносятся только утвержденные изменения.

4.6.1.5 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс интегрированного контроля изменений, включают в себя, среди прочего:

- юридические ограничения, такие как нормативные акты органов государственного управления и местного самоуправления;
- государственные или промышленные стандарты (например, стандарты на продукты, стандарты качества, правила техники безопасности и производственные стандарты);
- юридические или регуляторные требования и/или ограничения;
- модель руководства организации (упорядоченный метод обеспечения контроля, управления и координации с помощью людей, политик и процессов с целью достижения стратегических и операционных целей организации);
- ограничения в области заключения договоров и закупочной деятельности.

4.6.1.6 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс интегрированного контроля изменений, включают в себя, среди прочего:

- процедуры контроля изменений, включающие в себя действия, согласно которым вносятся изменения в официальные стандарты, политики, планы и процедуры организации или в любые документы проекта, а также в порядок одобрения и подтверждения любых изменений;
- процедуры одобрения и авторизации изменений;
- базу знаний по управлению конфигурацией, содержащую версии и базовые варианты всех официальных стандартов политик, процедур организации и любых документов проекта.

4.6.2 ИНТЕГРИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

4.6.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- отраслевые технические знания и главная область проекта,
- законодательство и нормативно-правовые акты,
- правовое регулирование и закупки,
- управления закупками,
- управление рисками.

4.6.2.2 ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Для облегчения управления конфигурацией и изменениями могут использоваться ручные или автоматизированные инструменты. Контроль конфигурации сконцентрирован на спецификации и детализации поставляемых результатов и процессов, тогда как контроль изменений сосредоточен на выявлении, документировании и одобрении или отклонении изменений документов, поставляемых результатов или базовых планов проекта.

Выбор инструмента должен основываться на потребностях заинтересованных сторон проекта, включая вопросы и/или ограничения организации и среды. Инструменты должны обеспечивать следующие операции управления конфигурацией:

- **Определение элемента конфигурации.** Определение и выбор элементов конфигурации для получения основы, исходя из которой определяется и проверяется конфигурация продукта, маркируются продукты и документы, осуществляется управление изменениями и обеспечивается учет.
- **Документальное оформление статуса элемента конфигурации и отчетность о нем.** Документальное оформление информации и отчетность о каждом элементе конфигурации.
- **Проверка и аудит элемента конфигурации.** Проверки и аудиты конфигурации позволяют убедиться, что структура элементов конфигурации проекта является верной, а соответствующие изменения зарегистрированы, оценены, одобрены, отслежены и надлежащим образом реализованы. Это гарантирует соблюдение функциональных требований, определенных в документации по конфигурации.

Инструменты должны также обеспечивать следующие мероприятия управления изменениями:

- **Идентификация изменений.** Идентификация и выбор элемента изменений для процессов или документов проекта.
- **Документальное оформление изменений.** Документальное оформление изменения в надлежащем запросе на изменение.
- **Решение об изменениях.** Рассмотрение изменений; одобрение, отклонение, отсрочка или иное решение об изменениях в документах проекта, поставляемых результатах или базовых планах.
- **Отслеживание изменений.** Проверка регистрации, оценки, одобрения и отслеживания изменений, а также доведение окончательных результатов до заинтересованных сторон.

Инструменты используются также для управления запросами на изменения и принятыми решениями. Следует учитывать дополнительные аспекты коммуникаций, чтобы помочь членам совета по контролю изменений (ССВ) выполнять свои обязанности, а также рассылать решения соответствующим заинтересованным сторонам.

4.6.2.3 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Анализ альтернатив.** Описан в разделе 9.2.2.5. Этот метод используется для оценки запрашиваемых изменений и принятия решения — какие из них можно принять, какие следует отклонить или доработать прежде, чем их можно будет принять.
- **Сравнительный анализ затрат и выгод.** Описан в разделе 8.1.2.3. Этот вид анализа помогает определить, соответствует ли выгода от требуемых изменений связанным с ними затратам.

4.6.2.4 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

В качестве методов принятия решений, которые могут использоваться в данном процессе, можно назвать, среди прочего, следующие:

- **Голосование.** Описано в разделе 5.2.2.4. Голосование при принятии решения об одобрении, отсрочке или отклонении запросов на изменения может проводиться по принципу принятия решений единогласно, большинством или относительным большинством голосов.
- **Единоличное принятие решений.** Это метод принятия решений, когда один человек принимает на себя ответственность за принятие решения обязательного для целой группы.
- **Анализ решений на основе множества критериев.** Описан в разделе 8.1.2.4. Этот метод использует матрицу принятия решений для обеспечения системного аналитического подхода при оценке запрашиваемых изменений на основе ряда заранее установленных критериев.

4.6.2.5 СОВЕЩАНИЯ

Совещания по контролю изменений проводятся в составе членов совета по контролю изменений (ССВ), который несет ответственность за удовлетворение и рассмотрение запросов на изменения и одобрение, отклонение или отсрочка исполнения запросов на изменения. Большинство изменений оказывают то или иное влияние на сроки, стоимость, ресурсы или риски. Оценка влияния изменений является существенной частью совещания. Могут обсуждаться и вноситься на рассмотрение альтернативные варианты запрашиваемых изменений. Наконец, принятое решение доводится до сведения лица или группы, направивших запрос.

ССВ также может рассматривать мероприятия по управлению конфигурацией. Роли и обязанности таких советов четко определяются и согласуются с соответствующими заинтересованными сторонами и вносятся в план управления изменениями. Решения ССВ документируются и сообщаются заинтересованным сторонам для информации и последующих действий.

4.6.3 ИНТЕГРИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ: ВЫХОДЫ

4.6.3.1 ОДОБРЕННЫЕ ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Запросы на изменения (см. описание в разделе 4.3.3.4) обрабатываются руководителем проекта, ССВ или назначенным членом команды в соответствии с планом управления изменениями. В результате изменения могут быть одобрены, отсрочены или отклонены. Одобренные запросы на изменение реализуются через процесс руководства и управления работами проекта. Об отсроченных или отклоненных запросах на изменения ставится в известность лицо или группа, подавшие запрос на изменение.

Решения обо всех запросах на изменения вносятся в журнал изменений как обновление документа проекта.

4.6.3.2 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В результате этого процесса может быть обновлен любой формально контролируемый компонент плана управления проектом. Изменения в базовые планы вносятся, начиная только с последнего базового плана и далее. Исполнение в прошлом не изменяется. Это защищает целостность базовых планов и исторические сведения об исполнении в прошлом.

4.6.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В результате этого процесса может быть обновлен любой формально контролируемый документ проекта. Документом проекта, который обычно обновляется в результате данного процесса, является журнал изменений. Журнал изменений используется для документирования изменений, возникающих в ходе проекта.

4.7 ЗАКРЫТИЕ ПРОЕКТА ИЛИ ФАЗЫ

Закрытие проекта или фазы — это процесс завершения всех операций по проекту, фазе или договору. Ключевые выгоды данного процесса состоят в обеспечении архивирования информации о проекте или фазе, завершении запланированных работ и высвобождении организационных ресурсов команды для участия в новых начинаниях. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 4-14. На рис. 4-15 показана диаграмма потоков данных процесса.

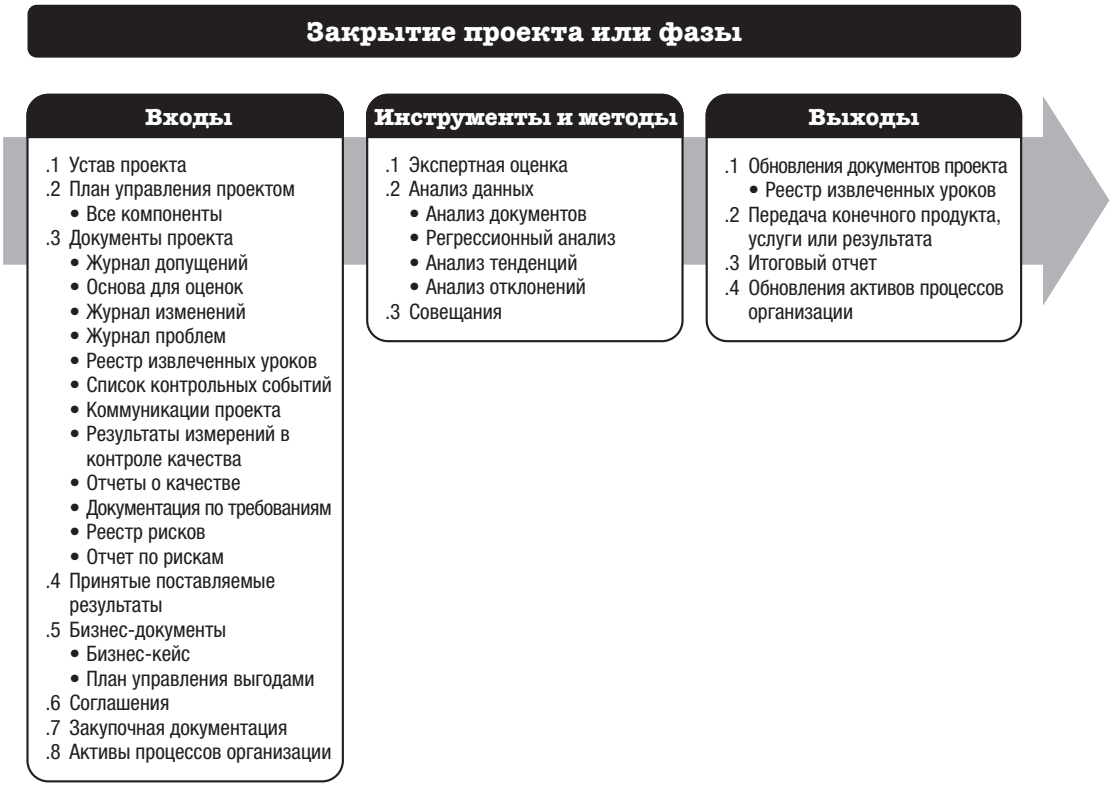


Рис. 4-14. Закрытие проекта или фазы: входы, инструменты и методы, выходы

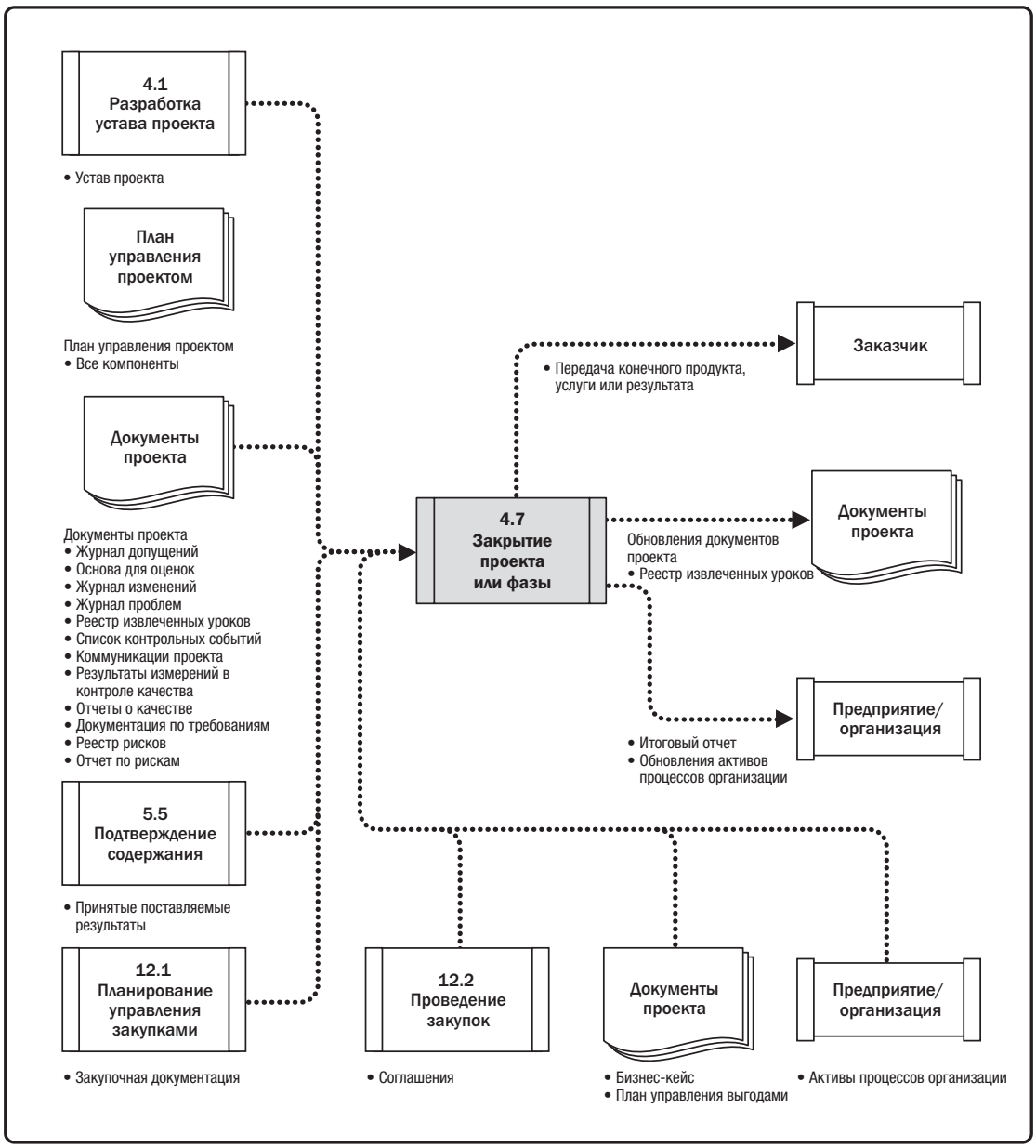


Рис. 4-15. Закрытие проекта или фазы: диаграмма потоков данных

При закрытии проекта руководитель проекта рассматривает план управления проектом с целью убедиться, что все работы по проекту завершены и проект достиг своих целей. Операции, необходимые для административного закрытия проекта или его фазы, включают в себя, среди прочего, следующие:

- действия и мероприятия, необходимые для удовлетворения критериев завершения или выхода для фазы или проекта, такие как:
  - проверка с целью убедиться, что все документы и поставляемые результаты являются актуальными и все проблемы урегулированы;
  - подтверждение поставки и формальной приемки поставляемых результатов заказчиком;
  - проверка того, что все затраты отнесены на проект;
  - закрытие счетов проекта;
  - переназначение персонала;
  - решение вопроса об использовании избыточных материалов проекта;
  - перераспределение производственных объектов, оборудования и других ресурсов проекта;
  - тщательная подготовка итоговой отчетности проекта в соответствии с требованиями политики организации.
- Мероприятия, связанные с завершением договорных соглашений, относящихся к проекту или фазам проекта, такие как:
  - подтверждение формальной приемки работ продавца;
  - окончательное урегулирование претензий;
  - обновление документации так, чтобы она отражала итоговые результаты;
  - архивирование информации для последующего использования;
- Мероприятия, необходимые для:
  - сбора документации проекта или фазы проекта;
  - проведения аудиторской проверки с целью подтверждения успеха или неудачи проекта;
  - управления обменом и передачей знаний;
  - определения извлеченных уроков;
  - архивирования информации проекта для последующего использования организацией;
- Действия и мероприятия, необходимые для передачи продуктов, услуг или результатов проекта в следующую фазу или в производство и/или операционную деятельность.
- Сбор предложений по совершенствованию или внесению изменений в политики и процедуры организации и их передача в соответствующее организационное подразделение.
- Измерение удовлетворенности заинтересованных сторон.

Процесс закрытия проекта или фазы также устанавливает процедуры, исследующие и документирующие причины предпринятых действий, если проект прекращен до завершения. Для успешного выполнения этого процесса руководитель проекта должен вовлекать в него все соответствующие заинтересованные стороны.

4.7.1 ЗАКРЫТИЕ ПРОЕКТА ИЛИ ФАЗЫ: ВХОДЫ

4.7.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. В уставе проекта документально закрепляются критерии оценки успеха проекта, требования для одобрения и лицо, уполномоченное подписывать документы о завершении проекта.

4.7.1.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Входами в этот процесс являются все компоненты плана управления проектом.

4.7.1.3 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

В числе документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений содержит перечень всех допущений и ограничений, которые учитываются при разработке технических спецификаций, подготовке оценок, составлении расписания, оценке рисков и т. п.
- **Основу для оценок.** Описана в разделе 6.4.3.2 и 7.2.3.2. Основа для оценок используется для того, чтобы определить, как оценка длительности, стоимости, ресурсов и контрольных параметров стоимости сопоставляется с фактическими результатами.
- **Журнал изменений.** Описан в разделе 4.6.3.3. Журнал изменений содержит сведения о статусе всех запросов на изменения на всем протяжении проекта.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Журнал проблем используется с целью обеспечить отсутствие каких-либо нерешенных проблем.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.3.3.1. Извлеченные уроки по итогам фазы или проекта формулируются в окончательной редакции до внесения в репозиторий извлеченных уроков.
- **Список контрольных событий.** Описан в разделе 6.2.3.3. Список контрольных событий показывает окончательные сроки, когда состоялись контрольные события проекта.
- **Коммуникации проекта.** Описаны в разделе 10.2.3.1. Коммуникации проекта включают в себя все без исключения коммуникации, которые были осуществлены на протяжении всего проекта.
- **Результаты измерений в контроле качества.** Описаны в разделе 8.3.3.1. При измерении контроля качества документально оформляются мероприятия по контролю качества и демонстрируется соответствие требованиям к качеству.
- **Отчеты о качестве.** Описаны в разделе 8.2.3.1. Информация, представленная в отчете о качестве, может включать в себя все проблемы с обеспечением качества, решаемые или эскалируемые командой, рекомендации по совершенствованию этой работы и сводку заключений в рамках процесса контроля качества.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям используется для демонстрации соответствия содержанию проекта.

- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит информацию о рисках, которые возникают на протяжении всего проекта.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам содержит информацию о статусе рисков и используется для проверки отсутствия на момент окончания проекта каких-либо открытых рисков..

4.7.1.4 ПРИНЯТЫЕ ПОСТАВЛЯЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Описаны в разделе 5.5.3.1. Принятые поставляемые результаты могут включать в себя одобренные спецификации продукта, подтверждающие получение документы и документы по исполнению работ. Также могут быть включены частичные или промежуточные поставляемые результаты для отмененных проектов или проектов, разбитых на фазы.

4.7.1.5 БИЗНЕС-ДОКУМЕНТЫ

Описаны в разделе 1.2.6. Бизнес документы включают в себя, среди прочего:

- **Бизнес-кейс.** Документы бизнес-кейса включают в себя бизнес-потребности и сравнительный анализ затрат и выгод для обоснования проекта.
- **План управления выгодами.** План управления выгодами определяет в общих чертах целевые выгоды проекта.

Бизнес-кейс используется, чтобы определить, были ли достигнуты предусмотренные в оценке экономической целесообразности осуществляемого проекта конечные результаты. План управления выгодами используется для оценки, были ли получены выгоды проекта в соответствии с планом.

4.7.1.6 СОГЛАШЕНИЯ

Описаны в разделе 12.2.3.2. Требования к формальному закрытию закупок обычно определяются в условиях и положениях договора и включаются в план управления закупками. Сложный проект может предполагать одновременное или последовательное управление несколькими договорами.

4.7.1.7 ЗАКУПОЧНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Описана в разделе 12.3.1.4. В целях закрытия договора осуществляется сбор, индексирование и архивирование всей закупочной документации. Информация об исполнении договора в части расписания, содержания, качества и стоимости, а также вся документация по изменениям договора, записи о проведенных платежах и результаты инспекций каталогизируются. Исполнительная документация (as-built) или документы разработчика (as-developed), руководства, инструкции по поиску и устранению неисправностей и другая техническая документация также должны рассматриваться как часть закупочной документации при закрытии проекта. Данная информация может использоваться в качестве информации об извлеченных уроках и основы для оценки подрядчиков для будущих договоров.

4.7.1.8 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс закрытия проекта или фазы, включают в себя, среди прочего:

- указания или требования по закрытию проекта или фазы (например, извлеченные уроки, итоговые аудиторские проверки, оценки проекта, подтверждения продукта, критерии приемки, закрытие договора, перераспределение ресурсов, оценки эффективности и результативности работы команды и передача знаний);
- базу знаний по управлению конфигурацией, содержащую версии и базовые варианты всех официальных стандартов политик, процедур организации и любых документов проекта.

4.7.2 ЗАКРЫТИЕ ПРОЕКТА ИЛИ ФАЗЫ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

4.7.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- управленческий контроль,
- аудит,
- юридическое регулирование и закупки,
- законодательство и нормативно-правовые акты.

4.7.2.2 АНАЛИЗ ДАННЫХ

В качестве методов анализа данных, которые могут использоваться при закрытии проекта, можно назвать, среди прочего, следующие:

- **Анализ документов.** Описан в разделе 5.2.2.3. Оценка имеющейся в наличии документации позволяет определить извлеченные уроки и осуществить обмен знаниями для использования в будущих проектах и совершенствования активов организации.
- **Регрессионный анализ.** Данный метод исследует взаимозависимости между различными переменными проекта, которые влияют на его конечные результаты, с целью совершенствования работы по проектам в будущем.
- **Анализ тенденций.** Описан в разделе 4.5.2.2. Анализ тенденций можно использовать для подтверждения используемых в организации моделей и для внедрения изменений для будущих проектов.
- **Анализ отклонений.** Описан в разделе 4.5.2.2. Анализ отклонений можно использовать для совершенствования метрик организации путем сравнения плановых показателей с конечным результатом.

4.7.2.3 СОВЕЩАНИЯ

Совещания проводятся, чтобы утвердить принятие поставляемых результатов; подтвердить соблюдение критериев выхода; формально закрыть договоры; дать оценку удовлетворенности заинтересованных сторон; собрать извлеченные уроки; передать знания и информацию по проекту и торжественно отметить успешное завершение проекта. Участниками могут быть члены команды проекта и другие заинтересованные стороны, вовлеченные в проект или попадающие под его влияние. Совещания могут быть очными, виртуальными, формальными или неформальными. Виды проводимых совещаний включают в себя: итоговые отчетные совещания, совещания с заказчиком для подведения итогов, совещания по извлеченным урокам и итоговые совещания об успешном окончании проекта.

4.7.3 ЗАКРЫТИЕ ПРОЕКТА ИЛИ ФАЗЫ: ВЫХОДЫ

4.7.3.1 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В результате закрытия проекта все документы проекта могут быть обновлены и помечены как окончательные версии. Особый интерес представляет реестр извлеченных уроков, окончательный вариант которого должен включать в себя информацию по закрытию фазы или проекта. Итоговый вариант реестра извлеченных уроков может включать в себя информацию об управлении выгодами, выводах о точности бизнес-кейса, жизненных циклах проекта и разработки, управлении рисками и проблемами, вовлеченности заинтересованных сторон и других процессах управления проектом.

4.7.3.2 ПЕРЕДАЧА КОНЕЧНОГО ПРОДУКТА, УСЛУГИ ИЛИ РЕЗУЛЬТАТА

Поставленные по проекту продукт, услуга или результат могут быть переданы в другую группу или организацию, которые в дальнейшем берут на себя их эксплуатацию, техническое обслуживание и поддержку на протяжении всего их жизненного цикла.

Данный выход относится к указанной передаче конечного продукта, услуги или результата, для производства которого был авторизован проект (в случае закрытия фазы это относится к промежуточному продукту, услуге или результату данной фазы), одной командой другой команде.

4.7.3.3 ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ

Итоговый отчет представляет обобщающие сведения об исполнении проекта. Он может содержать такую информацию, как:

- описание проекта или фазы на уровне обобщения;
- цели содержания, использованные критерии для оценки содержания и доказательства того, что критерии завершения проекта были соблюдены;
- цели по качеству, критерии, использованные для оценки качества проекта и продукта, фактические даты контрольных событий поставки и проверки и причины отклонений;
- цели по стоимости, включая предусмотренные границы диапазона стоимости, фактические показатели стоимости и причины любого отклонения;
- сводная проверочная информация о готовом продукте, услуге или результате;

- цели расписания, включая сведения о том, принесли ли полученные результаты те выгоды, ради которых был предпринят проект. Если выгоды не получены к моменту закрытия проекта, следует указать, в какой мере они были получены, и дать оценку перспектив реализации выгод в будущем.
- сводная информация о том, как конечный продукт, услуга или результат обеспечили бизнес-потребности, предусмотренные в бизнес-плане; Если бизнес-потребности к моменту закрытия проекта не удовлетворены, следует указать, в какой мере они были удовлетворены, и дать оценку сроков, когда бизнес-потребности будут удовлетворены в будущем.
- сводная информация о рисках и проблемах, с которыми пришлось столкнуться в ходе осуществления проекта, и какие меры были приняты для их устранения.

4.7.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ АКТИВОВ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Обновляемые активы процессов организации включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Документы проекта.** Документация, оформленная по результатам операций проекта, например план управления проектом, документы о содержании, стоимости, расписании и календари проекта, а также документы по управлению изменениями.
- **Операционные и вспомогательные документы.** Документы, необходимые организации для технического обслуживания, эксплуатации и технической поддержки продукта или услуги, поставленных в результате проекта. Это могут быть новые документы или обновленные существующие документы.
- **Документы закрытия проекта или фазы.** Документы закрытия проекта или фазы, состоящие из формальной документации, подтверждающей завершение проекта или фазы и передачу поставляемых результатов завершенного проекта или фазы другим сторонам, например в группу операционной деятельности или в следующую фазу. Во время закрытия проекта руководитель проекта проводит обзор документов предыдущей фазы, обзор документации по приемке заказчиком из процесса подтверждения содержания (раздел 5.5) и соглашения (если применимо), чтобы убедиться, что все требования проекта были выполнены до окончательного закрытия проекта. Если проект был прекращен до его завершения, то формальная документация содержит объяснения, почему проект был прекращен, и устанавливает процедуры передачи завершенных и незавершенных поставляемых результатов отмененного проекта другим сторонам.
- **Репозиторий извлеченных уроков.** Извлеченные уроки и знания, полученные на протяжении всего проекта, передаются в репозиторий извлеченных уроков для использования в последующих проектах.

5

УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТА

Управление содержанием проекта включает в себя процессы, требуемые для обеспечения того, чтобы проект содержал все и только те работы, которые требуются для успешного выполнения проекта. Управление содержанием проекта непосредственно связано с определением и контролем того, что включено и что не включено в проект.

Управление содержанием проекта включает в себя следующие процессы:

5.1 Планирование управления содержанием — процесс создания плана управления содержанием, документирующего, каким образом содержание и продукта будет определяться, подтверждаться и контролироваться.

5.2 Сбор требований — процесс определения, документирования и управления потребностями и требованиями заинтересованных сторон для достижения целей проекта.

5.3. Определение содержания — процесс разработки подробного описания проекта и продукта.

5.4 Создание иерархической структуры работ (ИСР) — процесс разделения поставляемых результатов проекта и работ проекта на меньшие компоненты, которыми легче управлять.

5.5 Подтверждение содержания — процесс формализованной приемки полученных поставляемых результатов проекта.

5.6 Контроль содержания — процесс мониторинга состояния содержания проекта и продукта, а также управления изменениями базового плана по содержанию.

На рис. 5-1 представлена общая схема процессов управления содержанием проекта. Процессы управления содержанием проекта представляются в виде дискретных процессов с определенными границами, хотя на практике они накладываются и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть в полной мере детализированы в *Руководстве PMBOK®*.

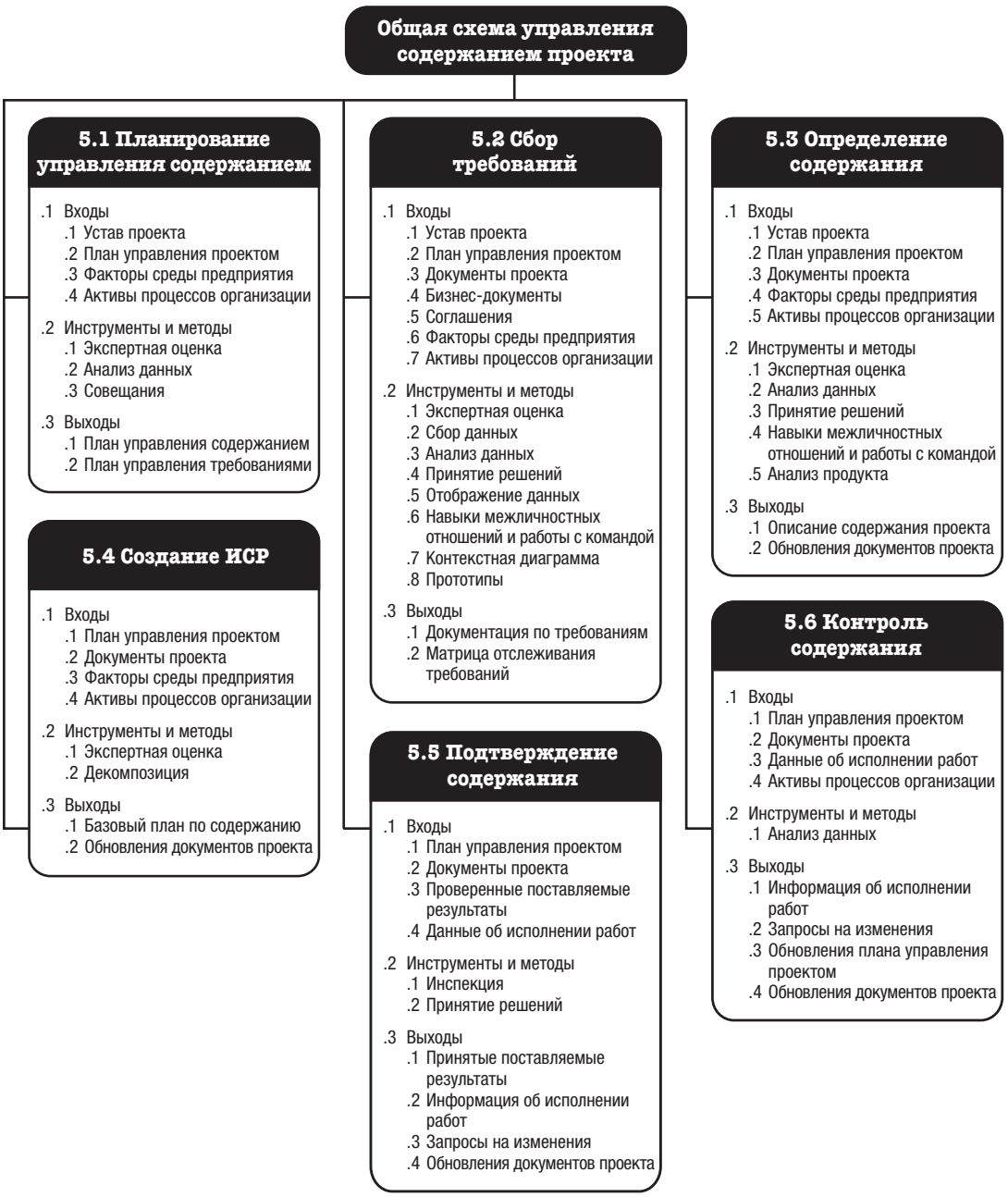


Рис. 5-1. Общая схема управления содержанием проекта

КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТА

В контексте проекта термин «содержание» может обозначать:

- **Содержание продукта.** Свойства и функции, которые характеризуют продукт, услугу или результат.
- **Содержание проекта.** Работы, которые необходимо выполнить, чтобы получить продукт, услугу или результат с заданными свойствами и функциями. Термин «содержание проекта» иногда включает в себя содержание продукта.

Жизненные циклы проекта могут варьироваться в широком диапазоне от предиктивных подходов с одной стороны, и до адаптивного или гибкого подхода с другой. В предиктивном жизненном цикле поставляемые результаты проекта определяются в начале проекта, а управление всеми изменениями в содержании осуществляется последовательно в ходе осуществления проекта. В адаптивном или гибком (agile) жизненном цикле поставляемые результаты проходят разработку в ходе нескольких итераций, подробное содержание которых определяется и утверждается по отдельности в начале каждой их них.

Проекты с адаптивными жизненными циклами предназначены для реагирования на высокий уровень изменений и требуют постоянной вовлеченности заинтересованных сторон. Общее содержание адаптивного проекта разбивается на набор требований, а работа, которая должна быть выполнена, иногда называется бэклогом продукта (журналом незавершенных работ продукта). В начале итерации команда определяет, сколько высокоприоритетных элементов из бэклога могут быть получены во время следующей итерации. Три процесса (сбор требований, определение содержания и создание ИСР) осуществляются для каждой итерации. С другой стороны, в предиктивном проекте указанные процессы исполняются перед началом проекта и обновляются по мере необходимости с использованием интегрированного процесса контроля изменений.

В адаптивном или гибком жизненном цикле представители спонсора и заказчика должны быть постоянно вовлечены в проект для предоставления обратной связи о поставляемых результатах по мере их создания и обеспечения того, что бэклог (план незавершенных работ) отражает их текущие потребности. Два процесса (подтверждение содержания и контроль содержания) повторяются для каждой итерации. С другой стороны, в предиктивном проекте процесс подтверждения содержания осуществляется при поставке каждого поставляемого результата или рассмотрении результатов фазы, а процесс контроля содержания является непрерывным процессом.

В предиктивных проектах базовым планом проекта по содержанию является одобренная версия описания содержания проекта, иерархическая структура работ (ИСР) и соответствующий словарь ИСР. Базовый план может быть изменен только с помощью формальных процедур контроля изменений и используется как база для сравнения при исполнении процессов подтверждения содержания и контроля содержания, а также других процессов контроля. В проектах с адаптивным жизненным циклом для отражения их текущих потребностей используются бэклоги (включая требования к продукту и спецификации пользователя).

Реализация содержания проекта измеряется в сопоставлении с планом управления проектом, в то время как реализация содержания продукта измеряется в сопоставлении с требованиями к продукту. Понятие «требование» означает по определению условие или характеристику, которую должен, согласно требованиям, иметь продукт, услуга или результат, чтобы удовлетворить условия соглашения или другие официально установленные спецификации.

Подтверждение содержания — процесс формализованной приемки полученных поставляемых результатов проекта. Проверенные поставляемые результаты, полученные по результатам процесса контроля качества, являются входом процесса подтверждения содержания. Одним из выходов процесса подтверждения содержания являются принятые поставляемые результаты, приемка которых официально оформлена и одобрена уполномоченной заинтересованной стороной. Соответственно, заинтересованной стороне нужно включиться в работу на ранних стадиях планирования (в некоторых случаях еще при инициации проекта) и предоставить пожелания в отношении качества поставляемых результатов так, чтобы контроль качества мог дать оценку исполнения и рекомендации необходимых изменений.

ТЕНДЕНЦИИ И ВНОВЬ ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТА

Требования всегда были предметом особого интереса при управлении проектом и продолжают привлекать все большее внимание специалистов. По мере того как глобальная среда приобретает все более сложный характер, организации начинают понимать, как следует использовать бизнес-анализ для получения конкурентных преимуществ за счет операций определения, управления и контроля требований. Мероприятия по бизнес-анализу могут быть начаты до инициации проекта и назначения руководителя проекта. В соответствии с документом *Управление требованиями: практическое руководство* (*Requirements Management: A Practice Guide*) [14], процесс управления требованиями начинается с оценки потребностей, к которой можно приступить в ходе планирования портфеля, планирования программы или в рамках организации отдельного проекта.

Выяснение, документальное оформление и управление требованиями заинтересованных сторон проходит в рамках процессов управления содержанием проекта. Тенденции и вновь возникающие практики в области управления содержанием проекта отличаются, среди прочего, особым вниманием к сотрудничеству со специалистами в области бизнес-анализа с целью:

- определить проблемы и выяснить бизнес-потребности;
- определить и рекомендовать осуществимые решения по удовлетворению указанных потребностей;
- выяснить, документально оформить требования заинтересованных сторон и управлять ими для достижения целей бизнеса и проекта;
- создать необходимые условия для успешного производства продукта, услуги или конечного результата программы или проекта [7].

Данный процесс завершается полным удовлетворением требований, что означает передачу продукта, услуги или результата получателю для измерения, мониторинга, реализации и поддержания выгод с течением времени.

Роль с ответственностью за проведение бизнес-анализа возлагается на ресурсы, обладающие достаточными навыками и экспертными знаниями в области бизнес-анализа. Если для участия в проекте назначен бизнес-аналитик, то относящиеся к требованиям операции входят в сферу ответственности этой роли. Ответственность за обеспечение учета относящейся к требованиям работы в плане управления проектом, а также своевременного исполнения относящихся к требованиям операций в пределах установленного бюджета и создание ценности несет руководитель проекта.

Отношения между руководителем проекта и бизнес-аналитиком должны носить характер доверительного партнерства. Вероятность успешного завершения проекта будет выше при условии, что руководитель проекта и бизнес-аналитик полностью понимают роли и сферы ответственности друг друга в деле успешного достижения целей проекта.

СООБРАЖЕНИЯ ПО АДАПТАЦИИ

Поскольку каждый проект является уникальным, руководителю проекта необходимо адаптировать порядок применения процессов управления содержанием проекта. Соображения в отношении адаптации включают в себя, среди прочего, следующее:

- **Управление знаниями и требованиями.** Имеются ли в организации формальные или неформальные системы управления знаниями и требованиями? Какие инструкции должен дать руководитель проекта в области требований для последующего использования в будущем?
- **Подтверждение и контроль.** Имеются ли в организации действующие формальные или неформальные относящиеся к подтверждению и контролю политики, процедуры или инструкции?
- **Подход к разработке.** Использует ли организация гибкие подходы при управлении проектами? Является ли подход к разработке итеративным или инкрементным? Используется ли предиктивный подход? Будет ли продуктивным гибридный подход ?
- **Стабильность требований.** Имеются ли в проекте области с нестабильными требованиями? Возникает ли необходимость из-за нестабильности требований использовать упрощенные (lean), гибкие или другие адаптивные методы в период, пока требования не станут стабильными и не будут хорошо определены?
- **Руководство.** Имеются ли в организации формальные или неформальные политики, процедуры и руководящие принципы в области аудита и руководства?

СООБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ГИБКИХ/АДАПТИВНЫХ СРЕД

В проектах с постоянно развивающимися требованиями, с высоким уровнем риска или большой степенью неопределенности во многих случаях на начальной стадии проекта его содержание остается неясным или развивается по мере осуществления. На ранней стадии проекта при использовании гибких методов на определение и согласование содержания целенаправленно выделяется меньше времени, чем на организацию процесса непрерывного раскрытия и уточнения требований. Во многих средах с вновь возникающими требованиями становится понятно, что между реальными бизнес-требованиями и бизнес-требованиями, которые были изначально заявлены, существует определенный разрыв. В этой связи при использовании гибких методов с целью уточнения требований целенаправленно создаются и анализируются прототипы и версии. В результате определение и уточнение содержания происходит на всем протяжении проекта. При применении гибких подходов требования формируют бэклог.

5.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕМ

Планирование управления содержанием — процесс создания плана управления содержанием, документирующего, каким образом содержание проекта и продукта будет определяться, подтверждаться и контролироваться. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет руководство и указания относительно управления содержанием проекта на протяжении всего проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 5-2. На рис. 5-3 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 5-2. Планирование управления содержанием: входы, инструменты и методы, выходы

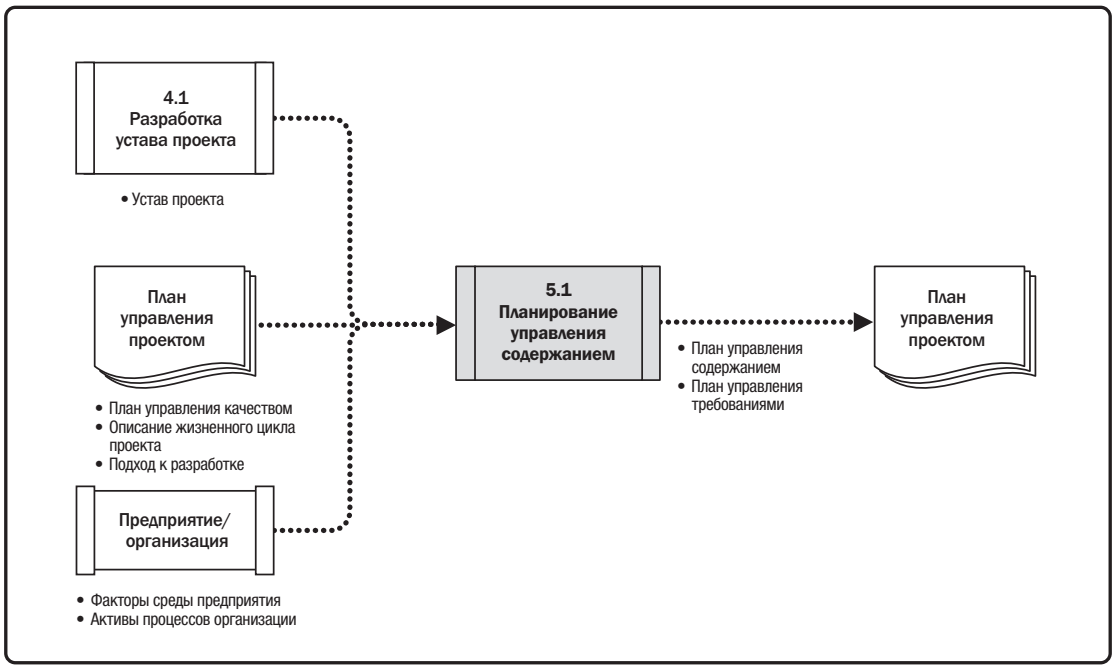


Рис. 5-3. Планирование управления содержанием: диаграмма потоков данных

План управления содержанием — компонент плана управления проектом или программой, описывающий, каким образом содержание будет определяться, разрабатываться, отслеживаться, контролироваться и подтверждаться. Разработка плана управления содержанием и детализация содержания проекта начинается с анализа информации, содержащейся в уставе проекта (см. раздел 4.1.3.1), последних одобренных вспомогательных планов плана управления проектом (см. раздел 4.2.3.1), исторической информации, которая содержится в активах процессов организации (см. раздел 2.3) и других соответствующих факторов среды предприятия (см. раздел 2.2).

5.1.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕМ: ВХОДЫ

5.1.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. В уставе проекта документально оформляются цель проекта, высокоуровневое описание проекта, допущения, ограничения и высокоуровневые требования, которые данный проект призван удовлетворить.

5.1.1.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления качеством.** Описан в разделе 8.1.3.1. На порядок управления содержанием проекта и продукта оказывает влияние то, как реализуются в ходе осуществления проекта политика, методологии и стандарты организации в области контроля качества.
- **Описание жизненного цикла проекта.** Жизненный цикл проекта — это ряд фаз, через которые проходит проект с момента его начала до момента завершения.
- **Подход к разработке.** Подход к разработке определяет, какой тип подхода, а именно: водопадный, итеративный, адаптивный, гибкий или гибридный, — будет использоваться.

5.1.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления содержанием, включают в себя, среди прочего:

- организационную культуру,
- инфраструктуру,
- управление персоналом,
- ситуацию на рынке.

5.1.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления содержанием, включают в себя, среди прочего:

- политики и процедуры,
- репозитории исторической информации и извлеченных уроков.

5.1.2 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕМ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

5.1.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Следует учитывать описанные в разделе 4.1.2.1 экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- предшествующие подобные проекты;
- информация об отрасли, дисциплине и прикладной области.

5.1.2.2 АНАЛИЗ ДАННЫХ

В качестве метода анализа данных, который может использоваться в данном процессе, можно назвать анализ альтернатив. Производится оценка различных способов сбора требований, детальной разработки проекта и содержания проекта, создания продукта, подтверждения и контроля содержания.

5.1.2.3 СОВЕЩАНИЯ

Команды проекта могут участвовать в совещаниях проекта по разработке плана управления проектом. Среди участников могут быть руководитель проекта, спонсор проекта, определенные участники команды проекта, определенные заинтересованные стороны, любые лица, отвечающие за те или иные процессы управления содержанием, и, при необходимости, другие лица.

5.1.3 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕМ: ВЫХОДЫ

5.1.3.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕМ

План управления содержанием — компонент плана управления проектом, описывающий, каким образом содержание будет определяться, разрабатываться, отслеживаться, контролироваться и подтверждаться. Компоненты плана управления содержанием включают в себя:

- процесс подготовки описания содержания проекта;
- процесс, который позволяет создавать ИСР из подробного описания содержания проекта;
- процесс, который устанавливает порядок одобрения и ведения базового плана по содержанию;
- процесс, который устанавливает, как будет производиться формальная приемка полученных поставляемых результатов проекта.

План управления содержанием может быть формальным и неформальным, детализированным или задавать лишь общие рамки в зависимости от потребностей проекта.

5.1.3.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЯМИ

План управления требованиями — это компонент плана управления проектом, описывающий способы анализа, документирования требований по проекту и продукту и управления ими. Согласно документу *Бизнес-анализ для специалистов-практиков: Практическое руководство* (*Analysis for Practitioners: A Practice Guide*) [7], в некоторых организациях данный план называют еще «план бизнес-анализа». Компоненты плана управления требованиями могут включать в себя, среди прочего:

- порядок планирования, отслеживания и составления отчетов о действиях в отношении требований;
- действия по управлению конфигурацией, такие как порядок инициирования изменений, порядок анализа их воздействий, выявления, отслеживания и составления отчетов о них, а также уровни полномочий, необходимые для одобрения данных изменений;
- процесс приоритизации требований;
- используемые метрики и обоснование их использования;
- структуру отслеживания, которая отражает, какие параметры требований будут представлены в матрице отслеживания.

5.2 СБОР ТРЕБОВАНИЙ

Сбор требований — это процесс определения, документирования и управления потребностями и требованиями заинтересованных сторон для достижения поставленных целей. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет основу для определения содержания продукта и проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 5-4. На рис. 5-5 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 5-4. Сбор требований: входы, инструменты и методы, выходы

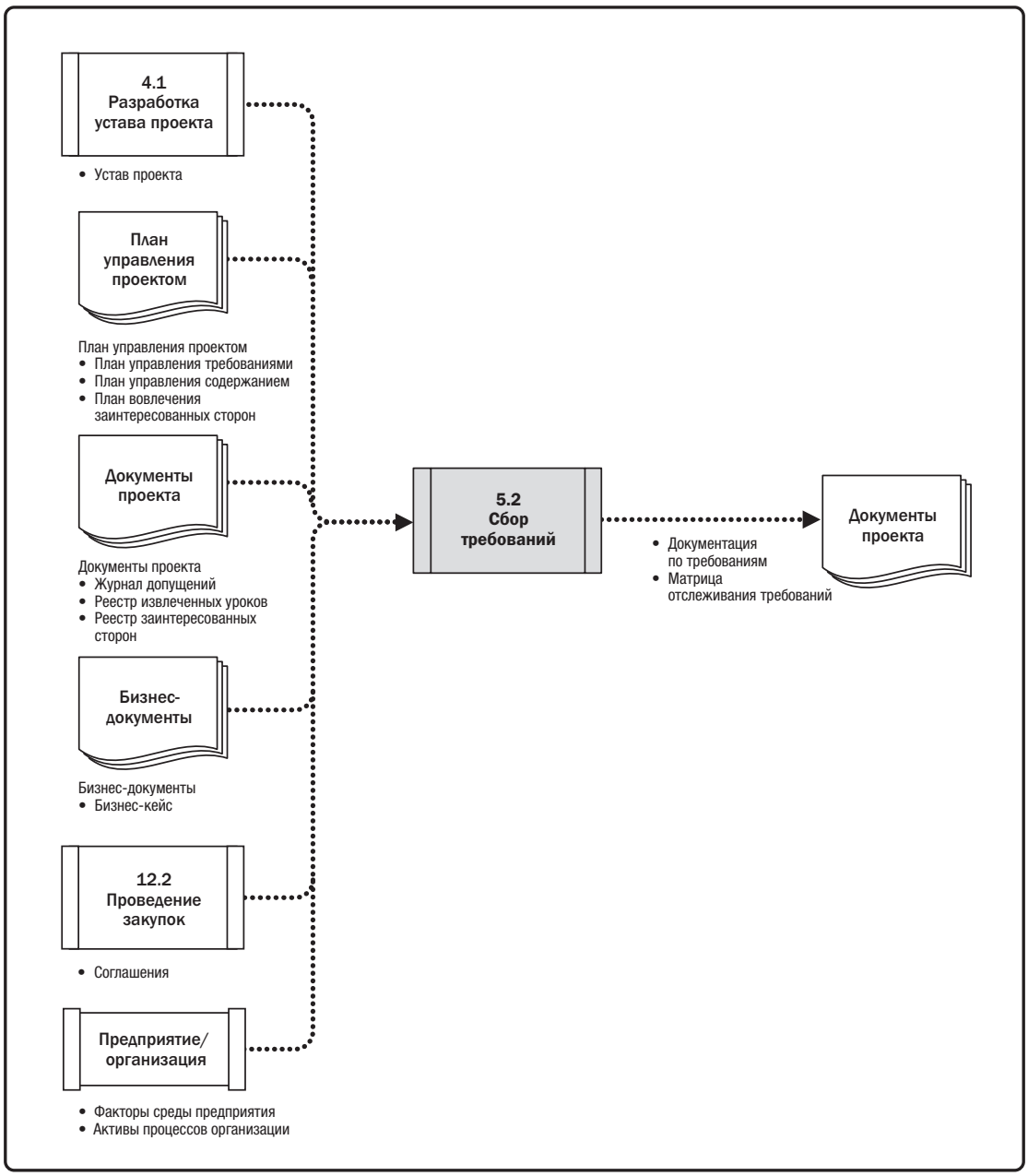


Рис. 5-5. Сбор требований: диаграмма потоков данных

В *Руководстве PMBOK®* вопросы требований к продукту подробно не освещаются, поскольку эти требования разные в разных отраслях. Обратите внимание, что в документе *Бизнес-анализ для специалистов-практиков: Практическое руководство* (*Analysis for Practitioners: Practice Guide*) [7] можно найти более подробную информацию по требованиям к продукту. На успех проекта напрямую влияет активная вовлеченность заинтересованных сторон в выявление и декомпозицию потребностей в требования к проекту и продукту, а также тщательность определения, документирования и управления требованиями к продукту, услуге или результату проекта. Требования включают в себя условия или характеристики, которые должен, согласно требованиям, иметь продукт, услуга или результат, чтобы удовлетворить условиям соглашения или другим официально установленным спецификациям. Требования включают в себя количественно определенные и документированные потребности и ожидания спонсора, заказчика и прочих заинтересованных сторон. Данные требования должны быть выявлены, проанализированы и записаны со степенью детализации, достаточной для их включения в базовый план по содержанию и измерения после начала исполнения проекта. Требования становятся базой для ИСР. Планирование стоимости, расписания, качества и закупок основывается на данных требованиях.

5.2.1 СБОР ТРЕБОВАНИЙ: ВХОДЫ

5.2.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. В уставе проекта документируется высокоуровневое описание проекта и высокоуровневые требования, которые затем используются при детализации требований.

5.2.1.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления содержанием.** Описан в разделе 5.1.3.1. План управления содержанием содержит информацию о порядке определения и разработки содержания проекта.
- **План управления требованиями.** Описан в разделе 5.1.3.2. План управления требованиями содержит информацию о порядке сбора, анализа и документального оформления требований по проекту.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. План вовлечения заинтересованных сторон используется для понимания требований заинтересованных сторон к коммуникациям и уровня их вовлеченности с целью оценки и адаптации к уровню участия заинтересованных сторон в действиях в отношении требований.

5.2.1.3 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые можно считать входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. В журнале допущений определены допущения в отношении продукта, проекта, среды, заинтересованных сторон и других факторов, которые влияют на требования.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков используется для предоставления информации об результативных методах сбора требований, особенно для проектов, в которых применяется итеративная или адаптивная методология разработки продукта.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон используется для определения заинтересованных сторон, которые могут предоставить информацию о требованиях. В нем также регистрируются требования и ожидания, которые есть у заинтересованных сторон по данному проекту.

5.2.1.4 БИЗНЕС-ДОКУМЕНТЫ

Описаны в разделе 1.2.6. Документом, который может оказать влияние на процесс сбора требований, является бизнес-кейс, который может содержать описание обязательных, желательных и необязательных критериев для удовлетворения бизнес-потребностей.

5.2.1.5 СОГЛАШЕНИЯ

Описаны в разделе 12.2.3.2. Соглашения могут предусматривать требования к проекту и продукту.

5.2.1.6 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс сбора информации, включают в себя, среди прочего:

- организационную культуру,
- инфраструктуру,
- управление персоналом,
- ситуацию на рынке.

5.2.1.7 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс сбора требований, включают в себя, среди прочего:

- политики и процедуры,
- репозиторий исторической информации и извлеченных уроков, содержащий информацию о прошлых проектах.

5.2.2 СБОР ТРЕБОВАНИЙ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

5.2.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- бизнес-анализ,
- выяснение требований,
- анализ требований,
- документация по требованиям,
- требования к проекту в прошлых подобных проектах,
- методы диаграмм,
- фасилитация,
- управление конфликтами.

5.2.2.2 СБОР ДАННЫХ

В качестве методов сбора данных, которые могут использоваться в данном процессе, можно назвать, среди прочего, следующие:

- **Мозговой штурм.** Описан в разделе 4.1.2.2. Мозговой штурм — это метод, применяемый для генерации и сбора различных идей, связанных с требованиями к проекту и продукту.
- **Интервью.** Интервью представляет собой формальный или неформальный подход, используемый для получения информации у заинтересованных сторон путем прямого разговора с ними. Обычно в ходе интервью задают подготовленные и непосредственно возникающие вопросы и записывают ответы. Интервью часто проводятся на индивидуальной основе между интервьюером и интервьюируемым, но иногда в них могут участвовать несколько интервьюеров и/или интервьюируемых. Проведение интервью с опытными участниками проекта, спонсорами и другими представителями руководства, а также экспертами по предметной области может помочь в выявлении и определении характеристик и функций желаемых продуктов (поставляемых результатов). Интервью также помогают в получении конфиденциальной информации.
- **Фокус-группы.** Фокус-группы позволяют собрать вместе заранее выбранных заинтересованных сторон и экспертов по предметной области, чтобы узнать их ожидания и отношения к предложенному продукту, услуге или результату. Подготовленный модератор направляет интерактивное обсуждение в группе, построенное так, чтобы оно было более разговорным, чем индивидуальное интервью.

- **Анкеты и опросы.** Анкеты и опросы представляют собой письменные наборы вопросов, разработанные с целью быстрого сбора информации у большого числа респондентов. Опросы и/или анкеты лучше всего подходят для работы с различными по составу аудиториями в ситуациях, когда требуется быстрый сбор информации, когда респонденты территориально распределены и когда статистический анализ мог бы быть целесообразным.
- **Бенчмаркинг.** Описан в разделе 8.1.2.2. Бенчмаркинг — это сравнение фактических или запланированных продуктов, процессов и практик, с продуктами, процессами и практиками сопоставимых организаций для выявления лучших практик, генерирования идей в отношении улучшений и предоставления основы для измерения эффективности и результативности. Во время бенчмаркинга возможно сравнение как внутренних, так и внешних организаций.

5.2.2.3 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Описан в разделе 4.5.2.2. Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают, среди прочего, анализ документов. Анализ документов состоит в рассмотрении и оценке всей относящейся к делу документированной информации. В данном процессе анализ документов используется для выявления требований путем анализа существующей документации и выявления информации, которая имеет отношение к требованиям. Существует множество документов, которые можно проанализировать для выявления надлежащих требований. В качестве примеров документов, которые могут быть предметом анализа, можно привести, среди прочего, следующие:

- соглашения,
- бизнес-планы,
- документация по бизнес-процессам и интерфейсам,
- репозитории бизнес-правил,
- текущие блок-схемы процессов,
- маркетинговая литература,
- журналы проблем/трудностей,
- политики и процедуры,
- нормативно-правовые документы, такие как законы, кодексы, постановления и т. п.,
- запросы на предложения,
- сценарии использования.

5.2.2.4 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Методы принятия решений, которые можно использовать в процессе сбора требований, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Голосование.** Голосование — это метод принятия коллективных решений и процесс оценки различных альтернатив с ожидаемым результатом в форме будущих действий. Данные методы могут быть использованы для создания, классификации и приоритизации требований к продукту. Примеры методов голосования включают:
  - *Единогласие.* Принятие решения посредством согласия каждого с единым курсом действий.
  - *Большинство.* Решение, которое принимается при поддержке более чем 50 % участников группы. Наличие в группе нечетного количества участников может обеспечить принятие решения и исключить ситуацию равного количества голосов.
  - *Относительное большинство.* Выбирается решение самого большого блока в группе, даже если не достигнуто большинство голосов. Данный метод обычно используется, когда предлагается более двух вариантов для выбора.
- **Единоличное принятие решений.** Данный метод предполагает, что одно лицо принимает на себя ответственность за решение, обязательное для целой группы.
- **Анализ решений на основе множества критериев.** Метод, который использует матрицу решений для обеспечения систематического аналитического подхода к установлению критериев, таких как уровни рисков, неопределенность и определение ценности для оценивания и ранжирования многочисленных идей.

5.2.2.5 ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Методы отображения данных, которые можно использовать в данном процессе, включают, среди прочего, следующие:

- **Диаграммы сходства.** Диаграммы сходства позволяют классифицировать большое количество идей по группам с целью обзора и анализа.
- **Построение ассоциативных карт.** Построение ассоциативных карт позволяет консолидировать идеи, возникшие во время отдельных мозговых штурмов, в одной карте с целью отражения общности и различий в понимании и для генерирования новых идей.

5.2.2.6 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ.

Описаны в разделе 4.1.2.3. Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Метод номинальных групп.** Метод номинальных групп расширяет возможности мозгового штурма путем процесса голосования, используемого для ранжирования наиболее полезных идей для последующего мозгового штурма или приоритизации. Метод номинальных групп — это структурированная форма мозгового штурма, включающая в себя следующие шаги:

- постановка вопроса или проблемы перед группой; каждый человек молча обдумывает и записывает свои соображения;
- модератор выписывает идеи на лекционном плакате, пока не будут занесены все идеи;
- каждая выписанная идея обсуждается, пока у всех челнов группы не сложится четкое понимание обсуждаемой идеи;
- участники закрытым голосованием определяют приоритетность идей, как правило с оценкой от 1 до 5 баллов, где 1 означает самый низкий приоритет, а 5 — самый высокий. Голосование может проводиться в несколько этапов с целью сокращения количества идей и сосредоточения внимания на наиболее важных из них. По окончании каждого этапа результаты голосования подсчитываются и выбираются получившие наивысшую оценку идеи.

◆ **Наблюдение/обсуждение.** Наблюдение и обсуждение дают возможность непосредственно следить за отдельными лицами в окружающей их обстановке, а также за тем, как они исполняют свои обязанности или решают задачи и выполняют процессы. Наблюдения особенно полезны для детализированных процессов, когда люди, пользующиеся продуктом, не могут или не желают отчетливо изложить свои требования. Наблюдение также известно как «рабочая тень» (job shadowing). Оно обычно осуществляется внешним наблюдателем, следящим за тем, как бизнес-эксперт выполняет свою работу. Также наблюдения могут осуществляться «наблюдателем-участником», который фактически исполняет процесс или процедуру, чтобы узнать, как они выполняются, и выявить скрытые требования.

◆ **Фасилитация.** Описана в разделе 4.1.2.3. Фасилитация используется при обсуждениях на заданную тему, объединяющих ключевые заинтересованные стороны с целью определения требований к продукту. Такие семинары могут использоваться с целью быстро определить межфункциональные требования и согласовать различия между требованиями заинтересованных сторон. В силу особенностей формата групповой работы, хорошо скоординированные сессии с участием модератора помогают развить доверие, выстроить отношения и наладить общение между участниками, что может привести к повышению уровня согласия между заинтересованными сторонами. Кроме этого, проблемы могут быть обнаружены и решены быстрее, чем при индивидуальных обсуждениях.

Навыки в области фасилитации используются, среди прочего, в следующих ситуациях:

- *Совместное проектирование/разработка приложений* (*Joint application design/development,* JAD). Сессии по JAD проводятся в отрасли разработки программного обеспечения. Данные сессии с участием модератора сконцентрированы на том, чтобы собрать вместе профильных бизнес-экспертов и команду разработчиков для сбора требований и улучшения процесса разработки программного продукта.
- *Развертывание функции качества* (*Quality function deployment,* QFD). В производственных отраслях QFD — это еще один метод фасилитации, который помогает определить критически важные характеристики для разработки нового продукта. QFD начинается со сбора потребностей заказчика, что также называется «мнением заказчика» (voice of the customer, VOC). Затем данные потребности объективно сортируются и приоритизируются, а также устанавливаются цели для их достижения.
- *Пользовательские истории.* Во время семинаров по требованиям зачастую разрабатываются пользовательские истории — краткие текстовые описания требуемой функциональности. Пользовательские истории описывают роль заинтересованной стороны, получающей пользу от свойства продукта (роль), которую заинтересованной стороне необходимо достичь (цель) и пользу для заинтересованной стороны (мотивация).

5.2.2.7 КОНТЕКСТНЫЕ ДИАГРАММЫ

Контекстные диаграммы являются примером модели содержания. Контекстные диаграммы визуально отображают содержание продукта, показывая бизнес-систему (процесс, оборудование, компьютерную систему и т. д.) и то, как люди и другие системы (действующие лица) взаимодействуют с ней (см. рис. 5-6). Контекстные диаграммы демонстрируют входы бизнес-системы, действующих лиц, обеспечивающих вход, выходы бизнес-системы и действующих лиц, получающих выход.

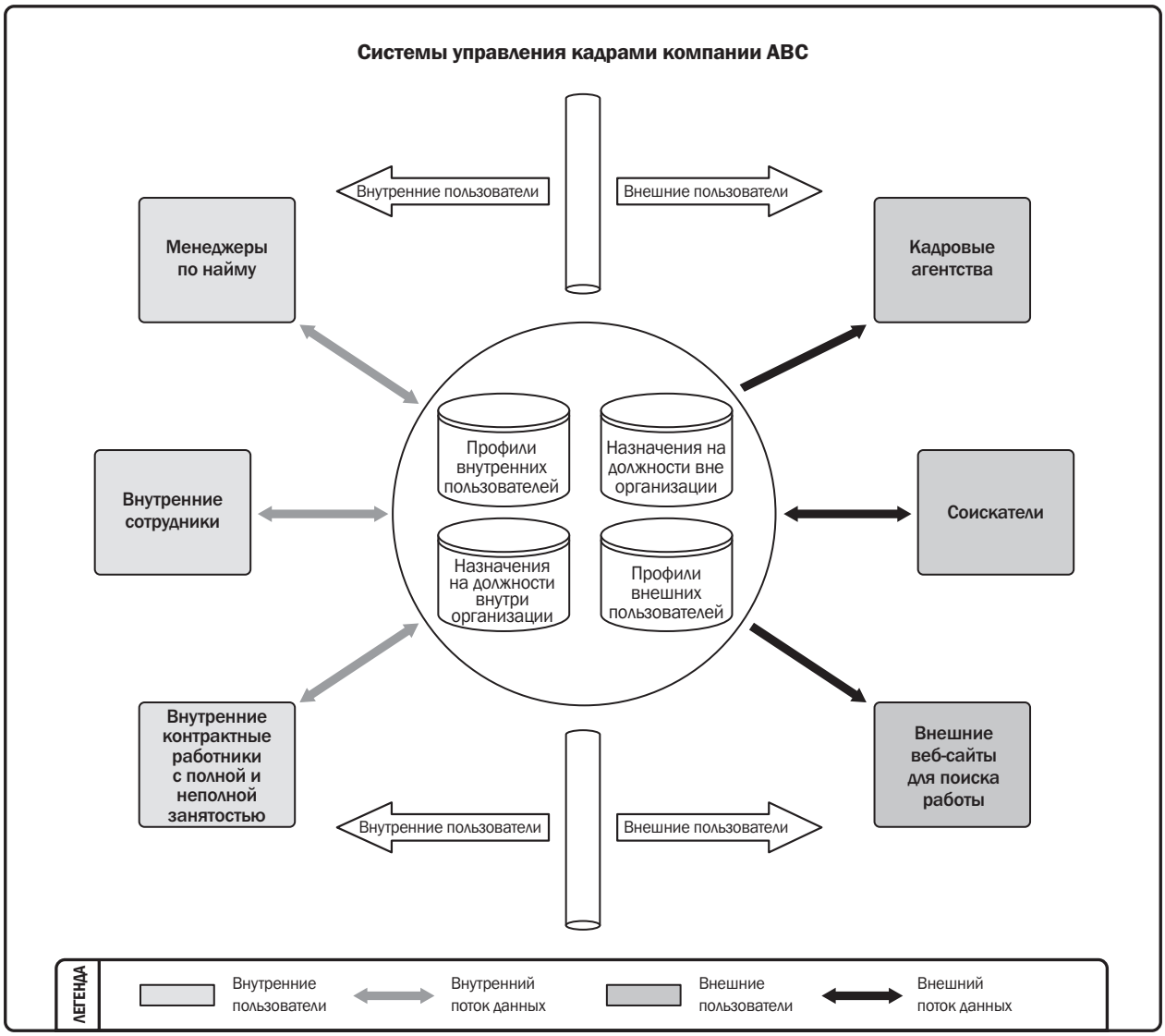


Рис. 5-6. Контекстные диаграммы.

5.2.2.8 ПРОТОТИПЫ

Прототипирование представляет собой метод получения предварительных отзывов относительно требований путем предоставления модели ожидаемого продукта, прежде чем создавать продукт в действительности. Примерами прототипов являются продукты небольшого размера, модели, выполненные с помощью компьютерной двух- или трехмерной графики, макеты или имитации. Прототипы позволяют заинтересованным сторонам экспериментировать с моделью конечного продукта, а не ограничиваться обсуждением абстрактных представлений своих требований. Прототипы поддерживают концепцию последовательного уточнения в итеративных циклах создания макетов, проведения экспериментов пользователем, формирования отзывов и пересмотра прототипа. После проведения достаточного числа циклов обратной связитребования, полученные с помощью прототипа, оказываются в достаточной мере полными для перехода к фазе проектирования или создания.

Раскадровка (storyboarding) — это метод прототипирования, использующий последовательность или навигацию в рамках серии изображений или иллюстраций. Раскадровка используется в различных проектах во многих отраслях, например при создании фильмов, в рекламе, педагогическом проектировании, в проектах гибкой разработки и других проектах разработки программного обеспечения. При разработке программного обеспечения в раскадровке используются макеты, чтобы продемонстрировать возможности навигации по веб-страницам, экранам или другим интерфейсам пользователей.

5.2.3 СБОР ТРЕБОВАНИЙ: ВЫХОДЫ

5.2.3.1 ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ТРЕБОВАНИЯМ

Документация по требованиям описывает, каким образом отдельные требования соответствуют бизнес-потребности в проекте. Требования могут быть сначала описаны высокоуровнево, а затем постепенно детализироваться по мере поступления новой информации о них. До включения в базовый план требования должны стать однозначными (измеримыми и проверяемыми), отслеживаемыми, полными, непротиворечивыми и приемлемыми для ключевых заинтересованных сторон. Формат документа по требованиям может варьироваться от простого документа, перечисляющего все требования, разделенные на категории по заинтересованным сторонам и приоритетам, до более тщательно проработанных форм, содержащих резюме для руководства, подробные описания и приложения.

Многие организации подразделяют требования на различные типы, например бизнес-решения и технические решения, причем первые относятся к потребностям заинтересованных сторон, а последние — к способу реализации этих потребностей. Требования могут быть сгруппированы в классы, что обеспечивает их дальнейшее уточнение и детализацию в процессе их выработки. Данные классы включают в себя:

- **Бизнес-требования.** Бизнес-требования описывают высокоуровневые потребности организации в целом, например проблемы или благоприятные возможности организации, а также причины, по которым проект был инициирован.
- **Требования заинтересованных сторон.** Требования заинтересованных сторон описывают потребности заинтересованной стороны или группы заинтересованных сторон.
- **Требования к решению.** Требования к решению описывают свойства, функции и характеристики продукта, услуги или результата, который удовлетворяет бизнес-требованиям и требованиям заинтересованных сторон. Требования к решению, в свою очередь, группируются в функциональные и нефункциональные требования:
  - *Функциональные требования.* Функциональные требования описывают поведение продукта. Примеры включают в себя операции, процессы, данные и взаимодействия, которые должен исполнять продукт.
  - *Нефункциональные требования.* Нефункциональные требования дополняют функциональные и описывают условия или качества среды, необходимые для обеспечения эффективности продукта. Примеры включают в себя: надежность, защищенность, производительность, безопасность, уровень обслуживания, возможность поддержки, требования к хранению/уничтожению и т. д.
- **Требования на переходный период и по обеспечению готовности.** Требования к переходу описывают временные возможности, такие как требования к преобразованию данных и обучению, необходимые для перехода из текущего состояния «как есть» в желаемое состояние в будущем.
- **Требования к проекту.** Требования к проекту описывают действия, процессы или другие условия, которым должен соответствовать проект. В качестве примеров можно назвать даты контрольных событий, договорные обязательства, ограничения и т. п.
- **Требования к качеству.** Требования к качеству, включающие в себя любое состояние или критерии, необходимые для подтверждения успешного получения поставляемого результата проекта или выполнения других требований к проекту. В качестве примеров можно назвать тестирование, сертификацию, подтверждения и т. п.

5.2.3.2 МАТРИЦА ОТСЛЕЖИВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ

Матрица отслеживания требований — это таблица, связывающая требования к продукту, начиная от их создания и заканчивая предоставлением соответствующих им поставляемых результатов. Применение матрицы отслеживания требований помогает удостовериться, что каждое требование добавляет бизнес-ценность, связывая требование с целями организации и проекта. Это позволяет отслеживать требования на протяжении жизненного цикла проекта, что помогает удостовериться в том, что требования, одобренные в документации по требованиям, выполнены в конце проекта. Наконец, матрица отслеживания требований обеспечивает структуру для управления изменениями содержания продукта.

Требования к отслеживанию включают в себя, среди прочего:

- бизнес-потребности, а также благоприятные возможности, цели и задачи организации;
- цели проекта;
- содержание проекта и поставляемые результаты ИСР;
- проектирование продукта;
- разработку продукта;
- стратегию и сценарии тестирования;
- детализацию от высокоуровневых до более детальных требований.

Параметры, связанные с каждым требованием, могут быть зафиксированы в матрице отслеживания требований. Данные параметры помогают определить ключевую информацию относительно требований. Типичные параметры, используемые в матрице отслеживания требований, могут включать в себя: уникальный идентификатор, текстовое описание требования, обоснование включения в список требований, владельца требования, источник, приоритет, версию, текущий статус (например, активно, отменено, отложено, добавлено, одобрено, назначено, выполнено) и дату статуса. Дополнительные параметры, позволяющие удостовериться, что требование удовлетворяет заинтересованные стороны проекта, могут включать в себя также стабильность, сложность и критерии приемки. На рис. 5-7 представлен пример матрицы отслеживания требований с включенными в нее параметрами требований.

Матрица отслеживания требований

Название проекта:	
Центр затрат:	
Описание проекта:	

ИД	ИД работника	Описание требований	Бизнес-потребности, благоприятные возможности, цели и задачи	Цели проекта	Поставляемые результаты ИСР	Проектирование продукта	Разработка продукта	Практические примеры испытаний
001	1.0							
	1.1							
	1.2							
	1.2.1							
002	2.0							
	2.1							
	2.1.1							
003	3.0							
	3.1							
	3.2							
004	4.0							
005	5.0							

Рис. 5-7. Пример матрицы отслеживания требований

5.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ

Определение содержания — процесс разработки подробного описания проекта и продукта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет описать границы и критерии приемки продукта, услуги или результата. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 5-8. На рис. 5-9 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 5-8. Определение содержания: входы, инструменты и методы, выходы

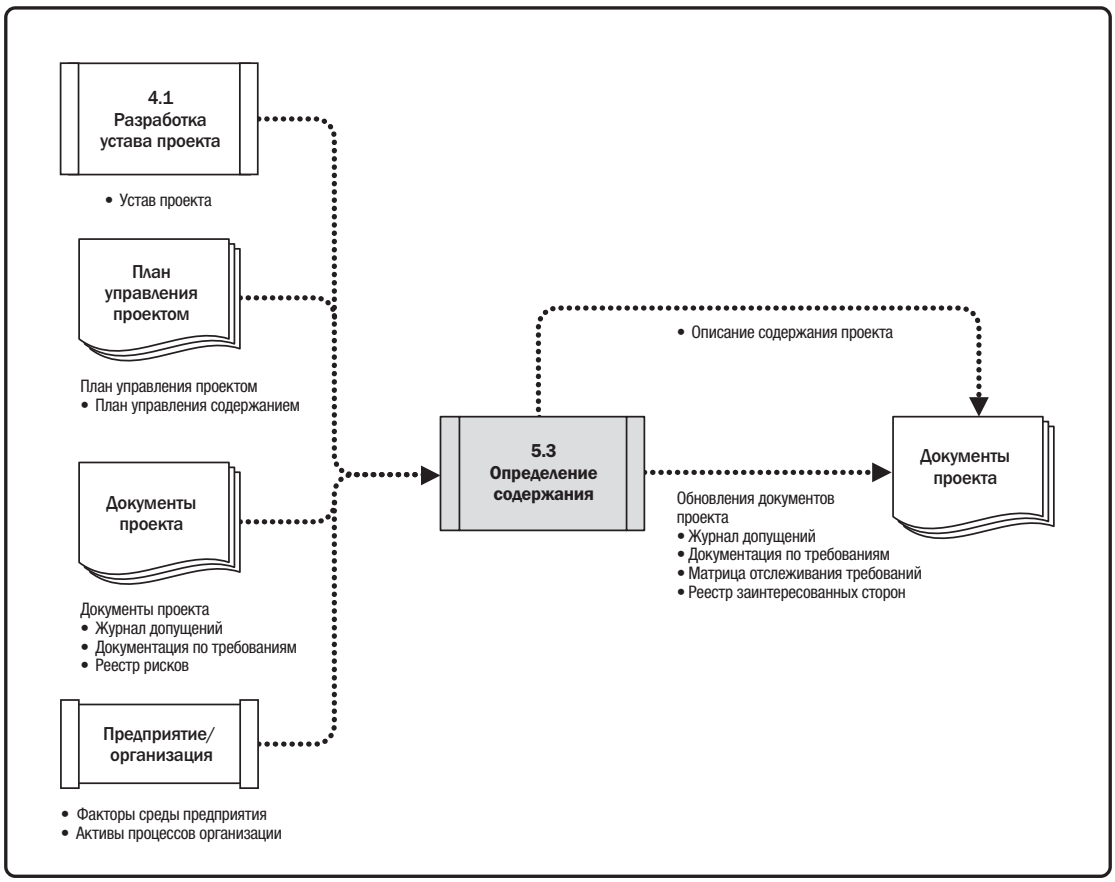


Рис. 5-9. Определение содержания: диаграмма потоков данных

Поскольку в проект невозможно включить все требования, выявленные в процессе сбора требований, окончательные требования к проекту выбираются в ходе процесса определения содержания из документации по требованиям, разработанной в рамках процесса сбора требований. Затем создается подробное описание проекта, а также продукта, услуги или результата.

Подготовка подробного описания содержания проекта основывается на главных поставляемых результатах, допущениях и ограничениях, документированных во время инициации проекта. Содержание проекта определяется во время планирования и описывается более подробно по мере поступления информации о проекте. Существующие риски, допущения и ограничения анализируются на предмет полноты и добавляются или актуализируются по мере необходимости. Процесс определения содержания может быть в высокой степени итеративным. В проектах с итеративным жизненным циклом высокоуровневое видение разрабатывается для всего проекта, но подробное содержание определяется последовательно в процессе каждой итерации, а детализированное планирование следующей итерации осуществляется по мере выполнения работ в отношении текущего содержания и поставляемых результатов проекта.

5.3.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ: ВХОДЫ

5.3.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. Устав проекта предоставляет высокоуровневое описание проекта и высокоуровневые характеристики продукта, а также требования к одобрению.

5.3.1.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компонент плана управления проектом включает в себя, среди прочего, план управления содержанием, как описано в разделе 5.1.3.1, который документирует порядок определения, подтверждения и контроля содержания проекта.

5.3.1.3 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые можно считать входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. В журнале допущений определяются допущения и ограничения в отношении продукта, проекта, среды, заинтересованных сторон и других факторов, которые могут повлиять на проект и содержание продукта.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям определяет требования, которые будут включены в состав содержания.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит стратегии реагирования, которые могут влиять на содержание проекта, например сокращение или изменение содержания проекта и продукта, чтобы уклониться от риска или снизить риск.

5.3.1.4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс определения содержания, включают в себя, среди прочего:

- организационную культуру,
- инфраструктуру,
- управление персоналом,
- ситуацию на рынке.

5.3.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс определения содержания, включают в себя, среди прочего:

- политики, процедуры и шаблоны описания содержания проекта;
- архивы предыдущих проектов;
- извлеченные уроки из предыдущих фаз или проектов.

5.3.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

5.3.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или опытом работы над аналогичными проектами.

5.3.2.2 АНАЛИЗ ДАННЫХ

В качестве примера метода анализа данных, который можно использовать в данном процессе, можно привести, среди прочего, анализ альтернатив. Анализ альтернатив можно использовать для оценки способов исполнения требований и достижения целей, предусмотренных в уставе.

5.3.2.3 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Описано в разделе 5.1.2.2. Методы принятия решений, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, анализ решений на основе множества критериев. Описанный в разделе 8.1.2.4 анализ решений на основе множества критериев — это метод, в котором используется матрица решений для обеспечения систематического аналитического подхода к установлению критериев, таких как требования, расписание, бюджет и ресурсы, для уточнения содержания проекта и продукта для данного проекта.

5.3.2.4 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ.

Описаны в разделе 4.1.2.3. Примером метода применения навыков межличностных отношений и работы с командой является фасилитация. Фасилитация используется при проведении семинаров и рабочих сессий с участием ключевых заинтересованных сторон, которые имеют разнообразные ожидания и опыт в различных областях. Цель состоит в достижении межфункционального и общего понимания поставляемых результатов и проекта, а также границ продукта.

5.3.2.5 АНАЛИЗ ПРОДУКТА

Анализ продукта может использоваться для определения продуктов и услуг. Он состоит в постановке вопросов о продукте или услуге и формировании ответов для описания использования, характеристик и других релевантных аспектов того, что должно входить в поставку.

В каждой прикладной области существует один или несколько общепринятых методов перевода высокоуровневых описаний продукта или услуги в значимые поставляемые результаты. Требования регистрируются на высоком уровне и раскладываются до уровня детализации, необходимого для проектирования конечного продукта. Примеры методов анализа продукта включают в себя, среди прочего:

- разбиение продукта на составные части,
- анализ требований,
- анализ систем,
- системную инженерию,
- анализ ценности,
- функционально-стоимостный анализ.

5.3.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ: ВЫХОДЫ

5.3.3.1 ОПИСАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРОЕКТА

Описание содержания проекта — это изложение содержания проекта, основных поставляемых результатов, допущений и ограничений. Описание содержания проекта документирует все содержание, включая содержание проекта и продукта. Оно содержит детальное описание поставляемых результатов проекта. Описание содержания проекта также формулирует общее понимание содержания проекта заинтересованными сторонами. Оно может содержать явные исключения из содержания, что может помочь в управлении ожиданиями заинтересованных сторон. Оно позволяет команде проекта осуществлять более детальное планирование, направляет работу команды проекта во время исполнения и предоставляет базовый план для оценки того, попадают ли запросы на изменения или дополнительная работа в границы проекта.

Степень и уровень детализации, с которой описание содержания проекта определяет работу, которая будет выполнена, и работу, которая исключена, могут помочь определить, насколько хорошо команда управления проектом может контролировать содержание всего проекта. Подробное описание содержания проекта либо непосредственно, либо в виде ссылок на другие документы включает в себя:

- **Описание содержания продукта.** Последовательно уточняет характеристики продукта, услуги или результата, описанного в уставе проекта или в документации по требованиям.
- **Поставляемые результаты.** Любой уникальный и поддающийся проверке продукт, результат или способность оказывать услугу, которые необходимо произвести для завершения процесса, фазы или проекта. Поставляемые результаты также включают в себя вспомогательные результаты, такие как отчеты и документы по управлению проектом. Данные поставляемые результаты могут быть описаны обобщенно или с высокой степенью детализации.
- **Критерии приемки.** Набор условий, которые должны быть выполнены до того, как поставляемые результаты будут приняты.
- **Исключения из проекта.** Определяет, что исключено из проекта. Явная формулировка того, что именно находится вне содержания проекта, помогает управлять ожиданиями заинтересованных сторон и может сократить расползание содержания.

Хотя устав проекта и описание содержания проекта иногда воспринимаются как документы, в определенной степени дублирующие друг друга, они различаются уровнем детализации. Устав проекта содержит высокоуровневую информацию, а описание содержания проекта — подробное описание компонентов содержания. Данные компоненты последовательно уточняются в течение проекта. В таблице 5-1 описаны некоторые из ключевых элементов каждого документа.

Таблица 5-1. Элементы устава проекта и описания содержания проекта

Устав проекта	Описание содержания проекта
Цель проекта	Описание содержания проекта (с последовательным уточнением)
Измеримые цели проекта и соответствующие критерии успеха	Поставляемые результаты проекта
Высокоуровневые требования	Критерии приемки
Высокоуровневые описания, границы и ключевые поставляемые результаты проекта	Исключения из проекта
Совокупный риск проекта	
Укрупненное расписание контрольных событий	
Заранее утвержденные финансовые ресурсы	
Список основных заинтересованных сторон	
Требования для одобрения проекта (например, что считается успехом, кто принимает решение, что проект завершен успешно, кто утверждает окончание проекта)	
Критерии выхода из проекта (т. е. какие условия должны быть выполнены, чтобы проект или его фаза были закрыты или отменены)	
Назначенный руководитель проекта, сфера ответственности и уровень полномочий	
Название (имя) и полномочия спонсора или другого (-их) лица (лиц), утверждающих устав проекта	

5.3.3.2 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений обновляется путем внесения дополнительных допущений или ограничений, которые были определены в ходе этого процесса.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям может обновляться путем внесения в нее дополнительных или измененных требований.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица отслеживания требований может обновляться с целью отражения обновлений, внесенных в документацию по требованиям.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Дополнительная информация о существующих или новых заинтересованных сторонах вносится в реестр заинтересованных сторон по мере ее поступления.

5.4 СОЗДАНИЕ ИСР

Создание иерархической структуры работ (ИСР) — это процесс разделения поставляемых результатов проекта и работ проекта на меньшие компоненты, которыми легче управлять. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он определяет структуру того, что необходимо поставить. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 5-10. На рис. 5-11 показана диаграмма потоков данных процесса.

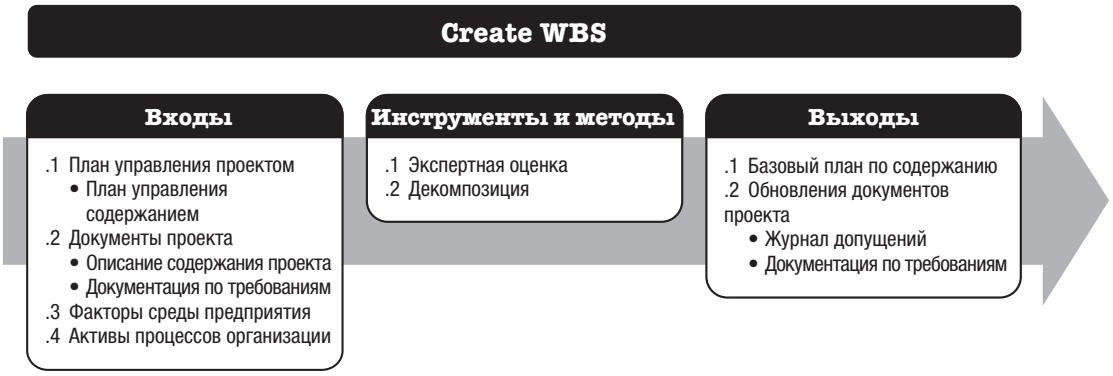


Рис. 5-10. Создание ИСР: входы, инструменты и методы, выходы

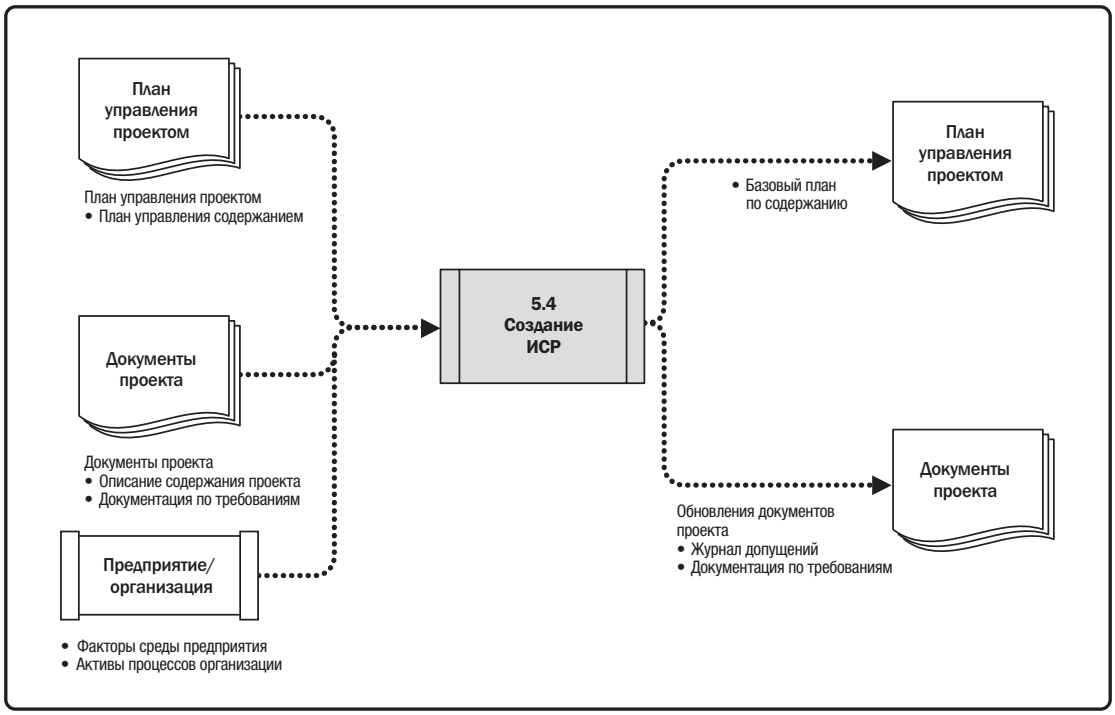


Рис. 5-11. Создание ИСР: диаграмма потоков данных

ИСР — это иерархическая декомпозиция полного содержания работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и создания требуемых поставляемых результатов. ИСР организует и определяет общее содержание проекта и отображает работы, указанные в текущем одобренном описании содержания проекта.

Запланированные работы содержатся в элементах ИСР самого нижнего уровня, которые называются пакетами работ. Пакет работ может использоваться для группировки операций, на уровне которых составляется расписание работ и проводится их оценка, осуществляется мониторинг и контроль. В контексте ИСР «работы» означают продукты или поставляемые результаты, являющиеся результатами операций, но не сами операции.

5.4.1 СОЗДАНИЕ ИСР: ВХОДЫ

5.4.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компонент плана управления проектом включает в себя, среди прочего, план управления содержанием: Описанный в разделе 5.1.3.1 план управления содержанием документально оформляет порядок создания ИСР на основе положений описания содержания проекта.

5.4.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые можно считать входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- **Описание содержания проекта.** Описано в разделе 5.3.3.1. Описание содержания проекта описывает работы, которые будут исполнены, и исключенные работы.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Детальное описание требований содержит описание того, каким образом отдельные требования соответствуют определенной бизнес-потребности для данного проекта.

5.4.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут влиять на процесс создания ИСР, включают в себя, среди прочего, стандарты ИСР конкретной отрасли, соответствующие характеру данного проекта. Указанные стандарты ИСР конкретной отрасли могут служить внешним источником справочных материалов для создания ИСР.

5.4.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс создания ИСР, включают в себя, среди прочего:

- политики, процедуры и шаблоны для ИСР;
- архивы предыдущих проектов;
- извлеченные уроки из предыдущих проектов.

5.4.2 СОЗДАНИЕ ИСР: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

5.4.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или опытом работы над аналогичными проектами.

5.4.2.2 ДЕКОМПОЗИЦИЯ

Декомпозиция — это метод, предполагающий разбиение содержания и поставляемых результатов проекта на более мелкие и более управляемые элементы. Пакет работ — эторабота, расположенная на самом низком уровне иерархической структуры работ, для которой возможна оценка стоимости и длительности, а также управление ими. На уровень декомпозиции зачастую влияет степень контроля, необходимого для результативного управления проектом. Уровень детализации пакетов работ различается в зависимости от масштаба и сложности проекта. Декомпозиция всей совокупности работ проекта до пакетов работ обычно включает в себя следующие операции:

- определение и анализ поставляемых результатов и соответствующих работ;
- структурирование и организацию ИСР;
- декомпозицию верхних уровней ИСР на детализированные компоненты более низких уровней;
- разработку и присвоение идентификационных кодов компонентам ИСР;
- проверку приемлемости степени декомпозиции поставляемых результатов.

На рис. 5-12 показана часть ИСР с некоторыми ответвлениями ИСР, декомпозированными до уровня пакетов работ.

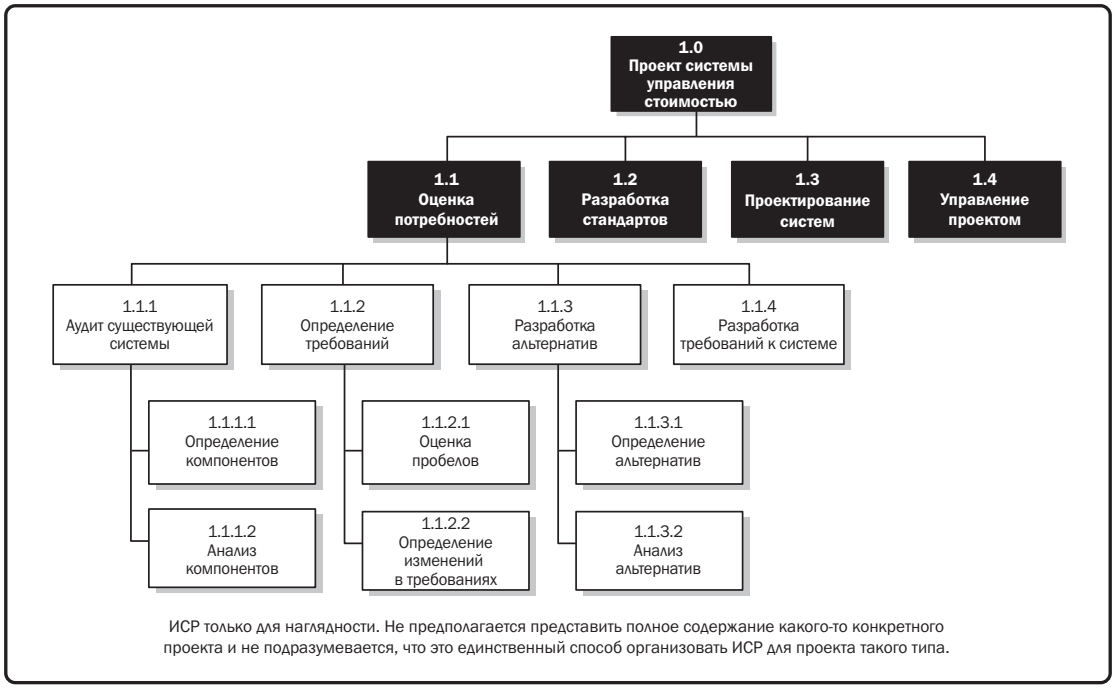


Рис. 5-12. Пример декомпозиции ИСР до пакетов работ

ИСР может создаваться с помощью различных подходов. Некоторые популярные методы включают в себя подход сверху-вниз, использование руководящих указаний конкретных организаций и применение шаблонов ИСР. Для группировки подкомпонентов можно использовать подход снизу-вверх. ИСР может быть создана в различных формах, например:

- в качестве второго уровня декомпозиции используются фазы жизненного цикла проекта, на третьем уровне расположены поставляемые результаты, относящиеся к проекту и продукту, как показано на рис. 5-13;
- в качестве второго уровня декомпозиции используются основные поставляемые результаты, как показано на рис. 5-14;
- используются подкомпоненты, которые могут разрабатываться организациями, не входящими в команду проекта, например работающими по договору. В таких случаях продавец разрабатывает поддерживающую договор ИСР как часть работы по договору.

Рис. 5-13. Пример ИСР, организованной по фазам

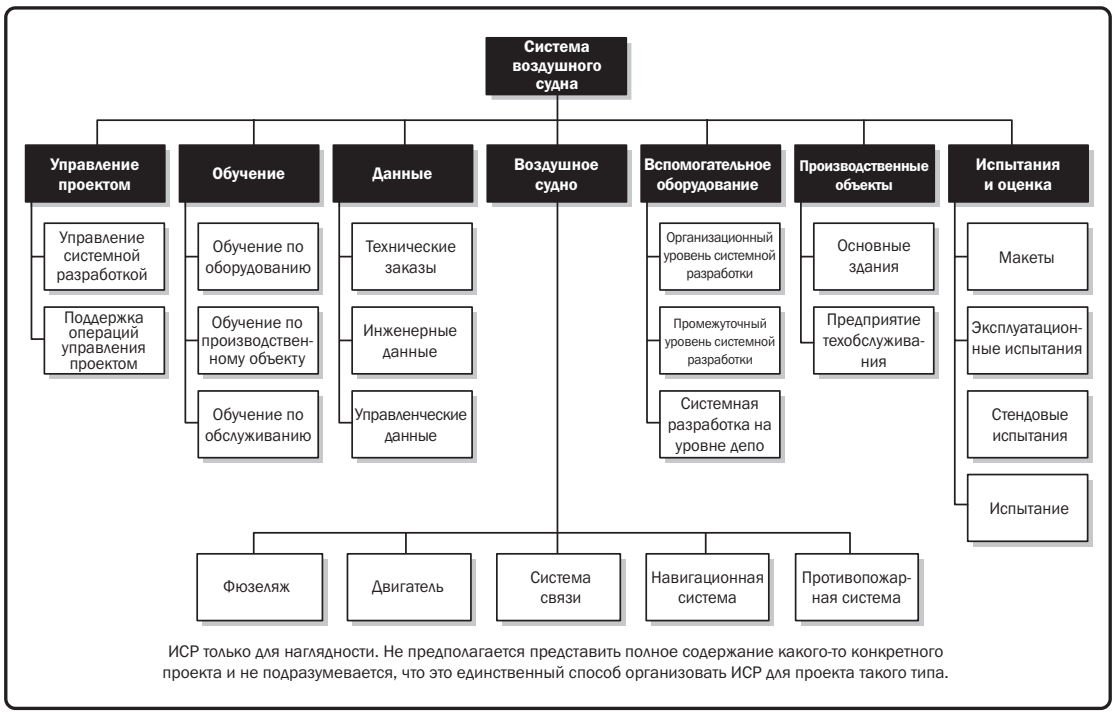


Рис. 5-14. Пример ИСР с основными поставляемыми результатами

Для декомпозиции компонентов ИСР верхнего уровня требуется разделение работ по каждому поставляемому результату или подкомпонентам на основополагающие компоненты, где компоненты ИСР представляют собой поддающиеся проверке продукты, услуги или результаты. Если используется гибкий подход, обобщенные проектные документы можно разбить на пользовательские истории. ИСР может быть структурирована в виде схемы, организационной диаграммы или другим методом, отражающим иерархическое разбиение. Проверка правильности декомпозиции требует удостоверения в том, что компоненты ИСР низкого уровня — это именно те компоненты, которые необходимы и достаточны для создания соответствующих поставляемых результатов более высокого уровня. Различные поставляемые результаты могут иметь различные уровни декомпозиции. Работы по некоторым поставляемым результатам достаточно декомпозировать всего лишь до следующего уровня, чтобы достичь уровня пакетов работ, однако для других могут потребоваться дополнительные уровни декомпозиции. По мере декомпозиции работ до более глубоких уровней детализации возможность планирования, управления и контроля работ расширяется. Однако чрезмерная декомпозиция может привести к непродуктивным управленческим трудозатратам, неэффективному использованию ресурсов, снижению эффективности выполнения работ и сложности консолидации данных различных уровней ИСР.

Декомпозиция может оказаться невозможной для поставляемых результатов или подкомпонентов, которые будут выполняться в далеком будущем. Команда управления проектом обычно дожидается согласования поставляемого результата или подкомпонента, чтобы иметь возможность разработать соответствующие детали ИСР. Этот метод иногда называют планированием методом набегающей волны.

ИСР отображает все работы, связанные с продуктом и проектом, включая работы по управлению проектом. Все содержание работ на самых нижних уровнях должно сворачиваться в более высокие уровни, чтобы ничего не было пропущено и не выполнялась лишняя работа. Иногда это называют правилом 100 %.

Для получения дополнительной информации по ИСР обратитесь к *Практическому стандарту иерархических структур работ* – Второму изданию (*Practice Standard for Work Breakdown Structures* – Second Edition) [15]. Этот стандарт содержит конкретные отраслевые примеры шаблонов ИСР, которые могут быть адаптированы к конкретным проектам в определенных прикладных областях.

5.4.3 СОЗДАНИЕ ИСР: ВЫХОДЫ

5.4.3.1 БАЗОВЫЙ ПЛАН ПО СОДЕРЖАНИЮ

Базовый план по содержанию — это одобренная версия описания содержания, ИСР и связанного с ним словаря ИСР, которая может быть изменена только с помощью формальных процедур контроля изменений и используется как основа для сравнения. Он является компонентом плана управления проектом. Компоненты базового плана по содержанию включают в себя:

- **Описание содержания проекта.** Описание содержания проекта включает в себя изложение содержания проекта, основных поставляемых результатов, допущений и ограничений (см. раздел 5.3.3.1).
- **ИСР.** ИСР — это иерархическая декомпозиция полного содержания работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и создания требуемых поставляемых результатов. Каждый нисходящий уровень ИСР включает все более подробное определение работ проекта.
- **Пакет работ.** Самым нижним уровнем ИСР является пакет работ с уникальным идентификатором. Данные идентификаторы предоставляют структуру для иерархического суммирования информации о стоимости, расписании и ресурсах, а также формируют код учета. Каждый пакет работ является частью контрольного счета. Контрольный счет — это элемент управления, в котором содержание, бюджет и расписание объединяются и сравниваются с освоенным объемом для измерения исполнения. Контрольный счет имеет два или более пакетов работ, хотя каждый пакет работ связан с единственным контрольным счетом.
- **Пакет планирования.** Контрольный счет может включать в себя один или несколько пакетов планирования. Пакет планирования — это компонент иерархической структуры работ по положению ниже контрольного счета и выше пакета работ с известным содержанием работ, но без детализации операций расписания.

- **Словарь ИСР.** Словарь ИСР — это документ, в котором содержится подробная информация о поставляемых результатах, операциях и расписании в отношении каждого компонента в ИСР. Словарь ИСР представляет собой документ, который дополняет ИСР. Большая часть входящей в словарь ИСР информации создается в рамках других процессов и добавляется в данный документ на более поздней стадии. Информация в словаре ИСР включает в себя, среди прочего:
  - идентификатор кода учета,
  - описание работ,
  - допущения и ограничения,
  - ответственную организацию,
  - контрольные события расписания,
  - связанные операции расписания,
  - требуемые ресурсы,
  - оценки стоимости,
  - требования к качеству,
  - критерии приемки,
  - технические ссылки,
  - информацию по соглашениям.

5.4.3.2 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений обновляется путем внесения дополнительных допущений или ограничений, которые были определены в ходе процесса создания ИСР.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям может обновляться с целью включения утвержденных изменений, возникших в результате процесса создания ИСР.

5.5 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ

Подтверждение содержания — процесс формализованной приемки полученных поставляемых результатов проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении объективности процесса приемки и повышении вероятности приемки конечного продукта, услуги или результата путем подтверждения каждого поставляемого результата. Этот процесс осуществляется периодически на протяжении всего проекта, по мере необходимости. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 5-15. На рис. 5-16 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 5-15. Подтверждение содержания: входы, инструменты и методы, выходы

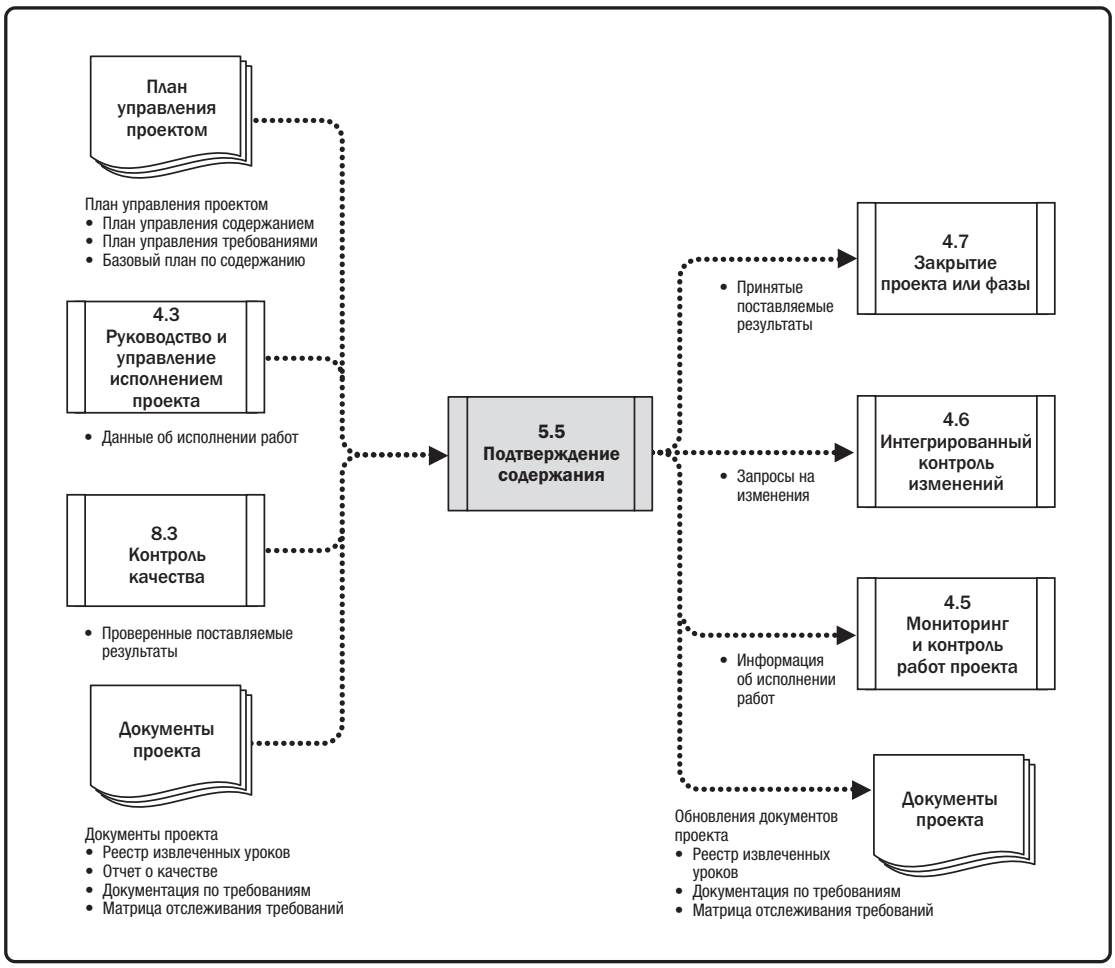


Рис. 5-16. Подтверждение содержания: диаграмма потоков данных

Проверенные поставляемые результаты, полученные в процессе контроля качества, проверяются заказчиком или спонсором, чтобы гарантировать, что они выполнены удовлетворительно, и что поставляемые результаты были формально приняты заказчиком или спонсором. В ходе данного процесса выходы, полученные в результате процессов планирования в области знаний управления содержанием проекта, например документация по требованиям или базовый план по содержанию, а также данные по исполнению работ, полученные из процессов исполнения из других областей знаний, являются основой для подтверждения и окончательной приемки.

Процесс подтверждения содержания отличается от процесса контроля качества в том плане, что подтверждение содержания в основном связано с приемкой поставляемых результатов, в то время как процесс контроля качества в основном ориентирован на правильность поставляемых результатов и соблюдение требований к качеству, заданных для поставляемых результатов. Контроль качества, как правило, проводится до подтверждения содержания, однако эти два процесса могут выполняться и параллельно.

5.5.1 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ: ВХОДЫ

5.5.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления содержанием.** Описан в разделе 5.1.3.1. План управления проектом устанавливает, как будет производиться формальная приемка полученных поставляемых результатов проекта.
- **План управления требованиями.** Описан в разделе 5.1.3.2. План управления требованиями описывает, как производится подтверждение требований проекта.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Базовый план по содержанию сравнивается с фактическими результатами для того, чтобы определить, требуются ли изменения, корректирующие или предупреждающие действия.

5.5.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения результативности и эффективности подтверждения поставляемых результатов.
- **Отчеты о качестве.** Описаны в разделе 8.2.3.1. Информация, представленная в отчете о качестве, может включать в себя все проблемы с обеспечением качества, решаемые или эскалируемые командой, рекомендации по совершенствованию этой работы и сводку заключений в рамках процесса контроля качества. Эта информация рассматривается передприемкой продукта.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Требования сравниваются с фактическими результатами с целью определить, требуются ли изменения, корректирующие или предупреждающие действия.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица отслеживания требований содержит информацию о требованиях, включая порядок их подтверждения.

5.5.1.3 ПРОВЕРЕННЫЕ ПОСТАВЛЯЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Проверенные поставляемые результаты — это поставляемые результаты проекта, полученные и проверенные на правильность в рамках процесса контроля качества.

5.5.1.4 ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.3.3.2. Данные об исполнении работ могут включать в себя степень соответствия требованиям, количество несоответствий, серьезность несоответствий или количество циклов подтверждения, исполненных в тот или иной период времени.

5.5.2 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

5.5.2.1 ИНСПЕКЦИЯ

Описана в разделе 8.3.2.3. Инспекция включает в себя такие действия, как измерение, обследование и подтверждение, позволяющие определить, соответствуют ли работы и поставляемые результаты требованиям к продукту и критериям его приемки. Инспекции иногда называются проверками, проверками продукта или сквозным контролем. В некоторых прикладных областях данные различные термины имеют более узкий и специфический смысл.

5.5.2.2 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Описано в разделе 5.2.2.4. В качестве примера процедуры принятия решений, которую можно использовать в данном процессе, можно привести, среди прочего, голосование. Голосование используется для принятия окончательного решения, когда подтверждение выполняется командой проекта и другими заинтересованными сторонами.

5.5.3 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ: ВЫХОДЫ

5.5.3.1 ПРИНЯТЫЕ ПОСТАВЛЯЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Deliverables that meet the acceptance criteria are formally signed off and approved by the customer or sponsor. Formal documentation received from the customer or sponsor acknowledging formal stakeholder acceptance of the project's deliverables is forwarded to the Close Project or Phase process (Section 4.7).

5.5.3.2 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Информация об исполнении работ включает в себя информацию о прогрессе проекта, например какие поставляемые результаты были, а какие не были приняты, а также причины этого. Данная информация документируется согласно процедуре, описанной в разделе 10.3.3.1, и сообщается заинтересованным сторонам.

5.5.3.3 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Полученные поставляемые результаты, которые не были формально приняты, документируются с указанием причин, по которым они не были приняты. Такие поставляемые результаты могут потребовать запроса на изменение для исправления дефекта. Запросы на изменения (см. раздел 4.3.3.4) проходят процесс рассмотрения и принятия решения об исполнении в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

5.5.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. В реестр извлеченных уроков вносятся обновления за счет включения информации о трудностях, с которыми пришлось столкнуться, и сведения о том, как их можно было избежать, а также о проверенных на практике подходах к осуществлению подтверждения поставляемых результатов.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям может обновляться за счет внесения фактических результатов подтверждения. Особый интерес представляют сведения о том, когда фактические результаты оказываются лучше предусмотренных требованиями, или когда поступил отказ от требований.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица отслеживания требований обновляется за счет внесения результатов подтверждения, включая сведения о примененном методе и конечном результате.

5.6 КОНТРОЛЬ СОДЕРЖАНИЯ

Контроль содержания — процесс мониторинга состояния содержания проекта и продукта, а также управления изменениями базового плана по содержанию. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что ведение базового плана по содержанию осуществляется на протяжении всего проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 5-17. На рис. 5-18 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 5-17. Контроль содержания: входы, инструменты и методы, выходы

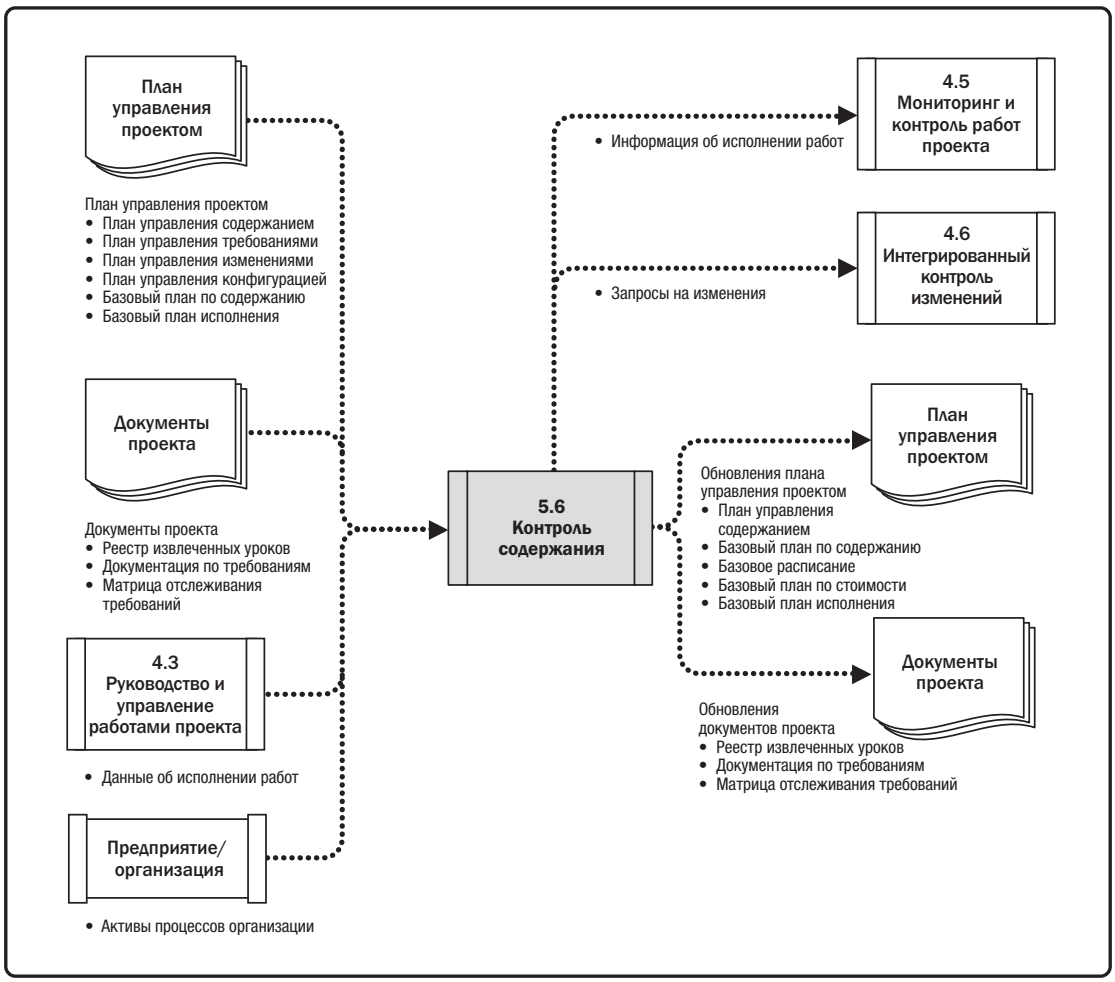


Рис. 5-18. Контроль содержания: диаграмма потоков данных

Контроль содержания проекта обеспечивает обработку всех запрошенных изменений и рекомендованных корректирующих или предупреждающих действий в рамках процесса интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6). Контроль содержания проекта используется также для управления фактическими изменениями по мере их появления, при этом он интегрирован с остальными процессами контроля. Неконтролируемое расширение содержания продукта или проекта без учета влияния на сроки, стоимость и ресурсы называется расползанием содержания. Изменения в любом случае неизбежны, и поэтому для каждого проекта необходим процесс контроля изменений в том или ином виде.

5.6.1 КОНТРОЛЬ СОДЕРЖАНИЯ: ВХОДЫ

5.6.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления содержанием.** Описан в разделе 5.1.3.1. Процесс управления содержанием документирует, каким образом содержание проекта и продукта будет контролироваться.
- **План управления требованиями.** Описан в разделе 5.1.3.2. План управления требованиями описывает, как осуществляется управление требованиями проекта.
- **План управления изменениями.** Описан в разделе 4.2.3.1. План управления изменениями определяет процесс управления изменениями проекта.
- **План управления конфигурацией.** Описан в разделе 4.2.3.1. План управления конфигурацией определяет те элементы, которые являются конфигурируемыми, элементы, которые требуют формального контроля изменений, а также процесс контроля изменений таких элементов.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Базовый план по содержанию сравнивается с фактическими результатами для того, чтобы определить, требуются ли изменения, корректирующие или предупреждающие действия.
- **Базовый план исполнения.** Описан в разделе 4.2.3.1. При использовании анализа освоенного объема базовый план исполнения сравнивается с фактическими результатами для того, чтобы определить, требуются ли изменения, корректирующие или предупреждающие действия.

5.6.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения контроля содержания.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям используется для выявления любых отклонений в согласованном содержании проекта или продукта.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица отслеживания требований помогает выявить воздействие какого-либо изменения или отклонения от базового плана по содержанию на цели проекта. Она также предоставляет статус контролируемых требований.

5.6.1.3 ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Данные об исполнении работ могут включать в себя количество полученных запросов на изменения, количество принятых запросов или количество проверенных, подтвержденных и выполненных поставляемых результатов.

5.6.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс контроля содержания, включают в себя, среди прочего:

- существующие формальные и неформальные политики, процедуры и руководящие указания, связанные с содержанием и контролем;
- используемые шаблоны и методы мониторинга и отчетности.

5.6.2 КОНТРОЛЬ СОДЕРЖАНИЯ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

5.6.2.1 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в процессе контроля содержания, включают, среди прочего, следующие:

- **Анализ отклонений.** Описан в разделе 4.5.2.2. Анализ отклонений используется для сравнения базового плана с фактическими результатами, определения отклонений в пределах установленных пороговых значений и проверки целесообразности корректирующих или предупреждающих действий.
- **Анализ тенденций.** Описан в разделе 4.5.2.2. Анализ тенденций предполагает изучение данных об исполнении проекта с течением времени для определения того, улучшается или ухудшается исполнение проекта.

Важные аспекты контроля содержания проекта включают в себя определение причины и степени отклонения от базового плана по содержанию (раздел 5.4.3.1) и принятие решений о необходимости корректирующих или предупреждающих действий.

5.6.3 КОНТРОЛЬ СОДЕРЖАНИЯ: ВЫХОДЫ

5.6.3.1 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Полученная информация об исполнении работ включает в себя взаимосвязанную и увязанную с контекстом информацию о том, как содержание проекта и продукта исполняются в сравнении с базовым планом по содержанию. Она может включать в себя категории полученных изменений, выявленные отклонения содержания и их причины, их воздействие на расписание или стоимость, а также прогноз в отношении будущего исполнения содержания.

5.6.3.2 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Анализ исполнения проекта может привести к запросу на изменение базового плана по содержанию, базового расписания или других компонентов плана управления проектом. Запросы на изменения проходят проверку и направление в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

5.6.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления содержанием.** Описан в разделе 5.1.3.1. План управления содержанием может обновляться для отражения изменений порядка управления содержанием.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. В связи с одобренными изменениями содержания, описания содержания, ИСР или словаря ИСР в базовый план по содержанию вносятся соответствующие изменения. В некоторых случаях отклонения по содержанию могут быть настолько существенными, что для создания реалистичной основы для измерения исполнения базовый план по содержанию должен быть пересмотрен.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. В связи с одобренными изменениями содержания, ресурсов или оценок расписания соответствующие изменения вносятся в базовое расписание. В некоторых случаях отклонения по срокам могут быть настолько существенными, что для создания реалистичной основы для измерения исполнения базовое расписание должно быть пересмотрено.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. В связи с одобренными изменениями содержания, ресурсов или оценок стоимости в базовый план по стоимости вносятся соответствующие изменения. В некоторых случаях отклонения по стоимости могут быть настолько существенными, что для создания реалистичной основы для измерения исполнения базовый план по стоимости должен быть пересмотрен.
- **Базовый план исполнения.** Описан в разделе 4.2.3.1. В связи с одобренными изменениями содержания, исполнения расписания или оценок стоимости соответствующие изменения вносятся в базовый план исполнения. В некоторых случаях отклонения в исполнении могут быть настолько существенными, что для создания реалистичной основы для измерения исполнения вносится запрос на изменения с целью пересмотра базового плана исполнения.

5.6.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Обновления в реестр извлеченных уроков могут вноситься за счет описания методов, которые на практике подтвердили свою результативность и эффективность в процессе контроля содержания, включая причины отклонений и выбранные корректирующие действия.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям может обновляться путем внесения в нее дополнительных или измененных требований.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица отслеживания требований может обновляться с целью отражения обновлений, внесенных в документацию по требованиям.

6

УПРАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЕМ ПРОЕКТА

Управление расписанием проекта включает в себя процессы, необходимые для управления своевременным выполнением проекта. Управление расписанием проекта включает в себя следующие процессы:

6.1 Планирование управления расписанием — это процесс, устанавливающий политики, процедуры и документацию по планированию, разработке, управлению, исполнению и контролю за расписанием проекта.

6.2 Определение операций — это процесс определения и документирования конкретных действий, которые необходимо выполнить для создания поставляемых результатов проекта.

6.3 Определение последовательности операций — это процесс определения и документирования связей между операциями проекта.

6.4 Оценка длительности операций — это процесс оценки количества рабочих периодов, требуемых для завершения отдельных операций с учетом оценки ресурсов.

6.5 Разработка расписания — это процесс анализа последовательностей операций, их длительностей, потребностей в ресурсах и ограничений расписания для создания модели расписания проекта в целях исполнения проекта, а также мониторинга и контроля.

6.6 Контроль расписания — это процесс мониторинга статуса проекта для актуализации расписания проекта и управления изменениями базового расписания.

На рис. 6-1 представлена общая схема процессов управления расписанием проекта. Процессы управления расписанием проекта представляются в виде дискретных процессов с определенными границами, хотя на практике они накладываются и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть в полной мере детализированы в *Руководстве PMBOK®*.

Рис. 6-1. Общая схема управления расписанием проекта

КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЕМ ПРОЕКТА

Результатом составления расписания проекта является подробный план, который содержит сведения о том, как и когда будет осуществляться поставка продуктов, услуг и результатов проекта, предусмотренных в содержании проекта, а также служит инструментом для коммуникации, управления ожиданиями заинтересованных сторон и основой для подготовки отчетности об исполнении.

Метод разработки расписания, такой как критический путь или гибкий подход, выбирает команда управления проектом. Затем в инструмент составления расписания для создания модели расписания вводятся данные конкретного проекта, такие как операции, плановые даты, длительности, ресурсы, зависимости и ограничения. Результатом является расписание проекта. На рис. 6-2 приведена общая схема составления расписания, показывающая, как метод и инструмент составления расписания, а также выходы процессов управления расписанием проекта взаимодействуют для создания модели расписания.

В небольших проектах определение операций, определение последовательности операций, оценка длительности операций и разработка модели расписания настолько тесно связаны, что их рассматривают как единый процесс, который может быть выполнен человеком за сравнительно короткий период времени. Здесь эти процессы представлены как дискретные элементы, потому что инструменты и методы каждого процесса различны. Некоторые из этих процессов более подробно описаны в *Практическом стандарте разработки расписания* (*Practice Standard for Scheduling*) [2].

По мере возможности подробное расписание проекта должно оставаться гибким на всем протяжении проекта для корректировки с учетом приобретенных знаний, более глубокого понимания рисков и создающих добавленную стоимость операций.

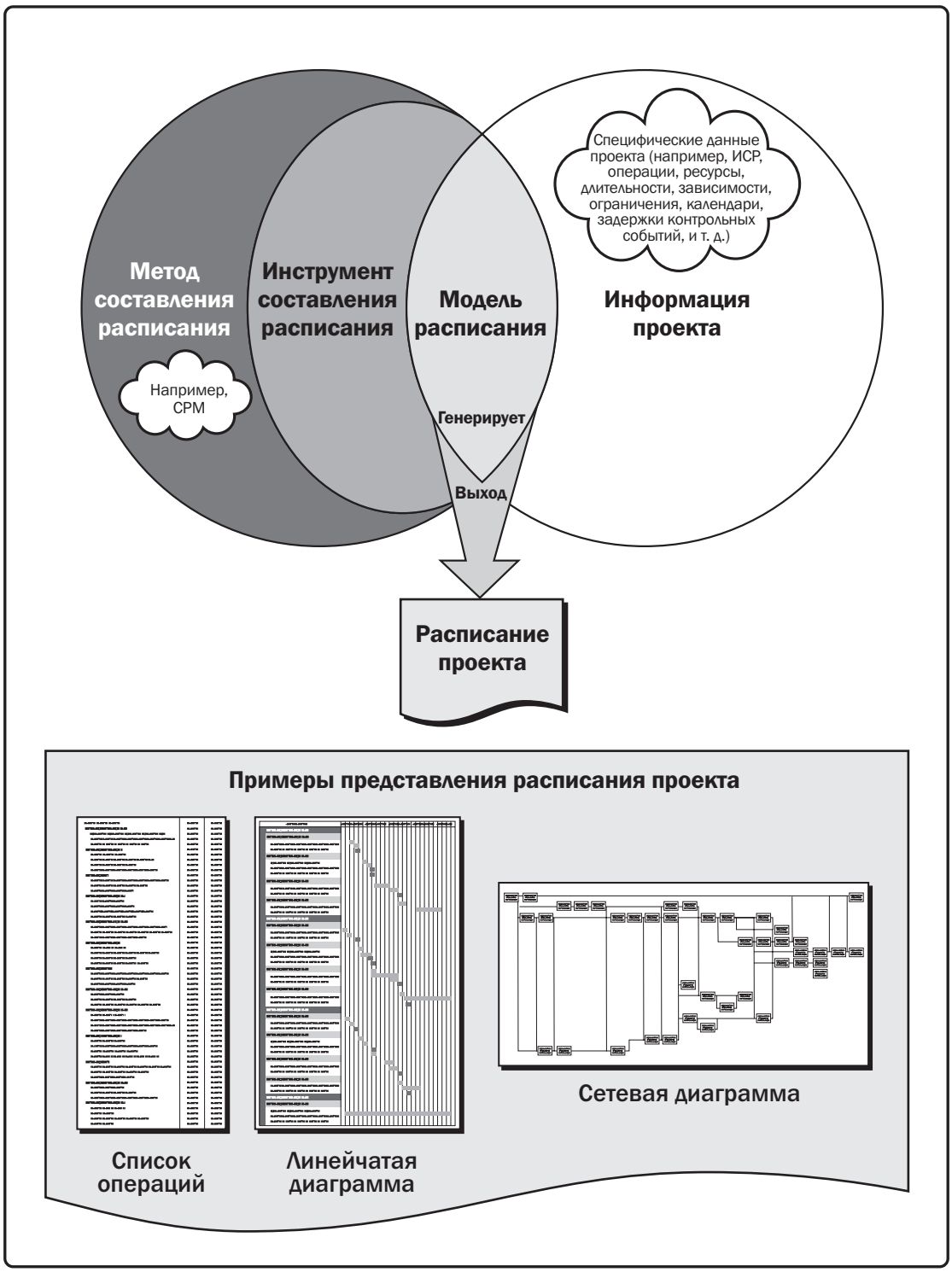


Рис. 6-2. Общая схема составления расписания

ТЕНДЕНЦИИ И ВНОВЬ ПОЯВЛЯЮЩИЕСЯ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЕМ ПРОЕКТА

С учетом высокой степени неопределенности и непредсказуемости условий на находящемся в постоянном движении высококонкурентном глобальном рынке, где трудно определить содержание на длительную перспективу, наличие контекстуальных рамок для эффективного использования и адаптации практик разработки становится еще более важной задачей при реагировании на меняющиеся потребности среды. Адаптивное планирование определяет план, но предусматривает, что после начала работ приоритеты могут измениться, и необходимо, чтобы план отражал это новое знание.

В числе вновь появляющихся практик в области методов разработки расписаний проектов можно, среди прочего, назвать следующие:

- **Итеративное составление расписания с бэклогом.** Это форма планирования методом набегающей волны на основе адаптивных жизненных циклов, такая, например, как гибкий подход к разработке продукта. Требования документируются в пользовательских историях, которые затем приоритизируются и уточняются непосредственно перед выполнением, а свойства продукта разрабатываются с использованием ограниченных по времени рабочих периодов. Данный подход часто используется для поставки заказчику инкрементной ценности, или когда несколько команд могут параллельно разрабатывать большое число свойств, между которыми существует мало взаимосвязанных зависимостей. Данный метод составления расписания подходит для многих проектов, и доказательством этого являются распространенность и растущие масштабы использования адаптивных жизненных циклов при разработке продукта. Выгодой этого подхода является его открытость для изменений на всем протяжении жизненного цикла разработки.
- **Расписание по требованию.** Данный подход, обычно используемый в системе «канбан», основан на концепциях составления расписания в рамках теории ограничений и основанного на спросе исполнения в сфере бережливого производства с целью ограничить объем текущих работ команды, чтобы сбалансировать спрос относительно ее производительности. Расписание по требованию опирается не на расписание, которое было составлено ранее для разработки продукта или его поставляемых отдельно частей, а рассматривает работы из бэклога или списка первоочередных работ, которые подлежат исполнению в первую очередь, по мере поступления ресурсов. Расписание по требованию часто используется в проектах, в которых продукт в производственной среде или среде, нацеленной на поддержание социально-экологической устойчивости, создается по частям, и где можно выполнять относительно одинаковые по объему и содержанию задачи или объединять их по объему или содержанию.

СООБРАЖЕНИЯ ПО АДАПТАЦИИ

Поскольку каждый проект имеет уникальный характер, руководителю проекта может быть необходимо адаптировать способ, с помощью которого применяются процессы управления расписанием проекта. Соображения в отношении адаптации включают в себя, среди прочего, следующее:

- **Подход к жизненному циклу проекта.** Какой подход к жизненному циклу будет наиболее целесообразным, чтобы можно было составить более подробное расписание?
- **Доступность ресурсов.** Какие факторы оказывают влияние на длительности (например, взаимосвязь между имеющимся ресурсом и его производительностью)?
- **Размеры проекта.** Какое влияние на желаемый уровень контроля оказывает имеющаяся сложность проекта, техническая неопределенность, новизна продукта, отслеживание темпа или прогресса работ (такое как освоенный объем, процент выполнения, красно-желто-зеленые (светофорные) показатели)?
- **Техническая поддержка.** Используются ли технические средства при разработке, записи, передаче, получении и хранении информации модели расписания проекта и имеется ли к ним свободный доступ?

Для получения более подробной информации относительно составления расписания см. документ *«Практический стандарт разработки расписания»* (*Practice Standard for Scheduling*) [16].

СООБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ГИБКИХ/АДАПТИВНЫХ СРЕД

В адаптивных подходах по мере необходимости используются короткие циклы для выполнения работ, рассмотрения результатов и адаптации. Данные циклы обеспечивают быстрое получение откликов об этих подходах и соответствие требованиям поставляемых результатов, и в целом проявляются как итеративное и основанное на спросе расписание по требованию , как описано в разделе о ключевых тенденциях и вновь появляющихся практиках главы *Управление расписанием проекта.*

В больших организациях небольшие проекты могут сочетаться с масштабными инициативами, требующими разработки долгосрочных дорожных карт для управления развитием этих программ с использованием масштабирующих факторов (например, численный состав команды, географическое распределение, соблюдение регуляторных требований, организационная и техническая сложность). При решении задачи полного жизненного цикла поставки крупных, охватывающих все предприятие систем может потребоваться внедрение ряда методов, использующих предиктивный подход, адаптивный подход или гибрид этих двух подходов. У организации может возникнуть необходимость комбинировать практики из нескольких базовых методов или внедрять метод, в котором это уже реализовано, а также принять несколько принципов и практик более традиционной методики.

Роль руководителя проекта в связи с управлением проектами, в которых используется предиктивный жизненный цикл разработки, или управлением проектами в адаптивных средах не изменяется. Однако для достижения успеха в использовании адаптивных подходов руководителю проекта необходимо хорошо знать инструменты и методы чтобы понимать, как следует применять их результативно.

6.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЕМ

Планирование управления расписанием — процесс, устанавливающий политики, процедуры и документацию по планированию, разработке, управлению, исполнению и контролю за расписанием проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет руководство и указания относительно управления расписанием проекта на протяжении всего проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 6-3. На рис. 6-4 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 6-3. Планирование управления расписанием: входы, инструменты и методы, выходы

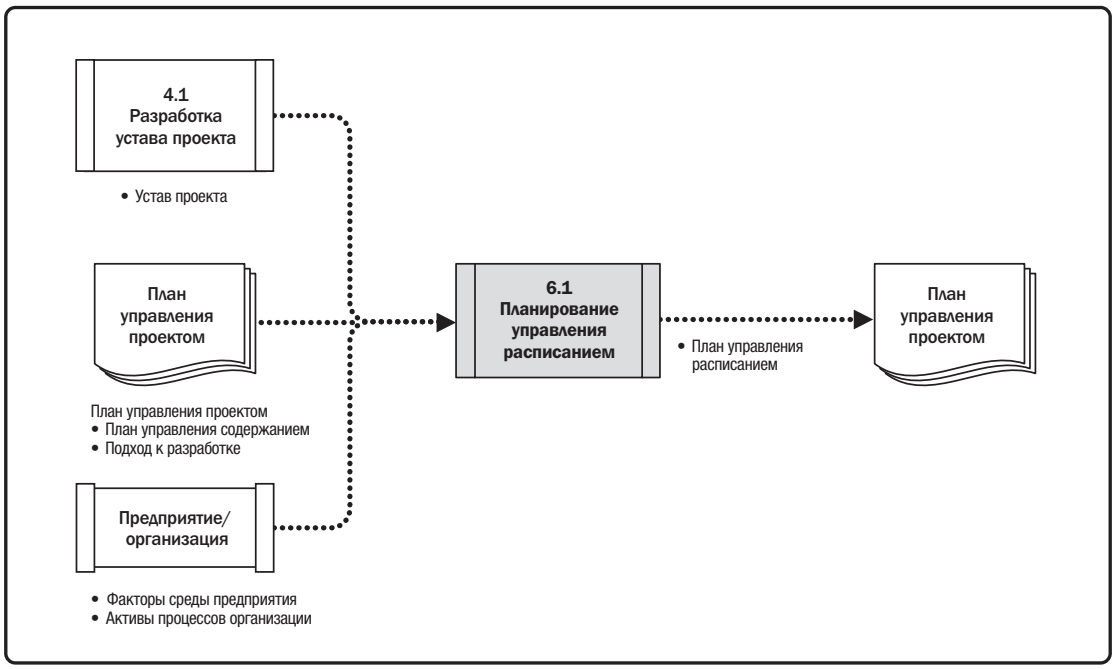


Рис. 6-4. Планирование управления расписанием: диаграмма потоков данных

6.1.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЕМ: ВХОДЫ

6.1.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. Устав проекта определяет укрупненное расписание контрольных событий, которое окажет влияние на управление расписанием проекта.

6.1.1.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления содержанием.** Описан в разделе 5.1.3.1. План управления содержанием описывает порядок определения и разработки содержания, который обеспечивает информацию для разработки расписания.
- **Подход к разработке.** Описан в разделе 4.2.3.1. Подход к разработке продукта помогает определить подход к составлению расписания, методы оценки, инструменты составления расписания и методы контроля расписания.

6.1.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления расписанием, включают в себя, среди прочего:

- организационную культуру и структуру;
- имеющиеся у команды ресурсы, а также имеющиеся у нее навыки и физические ресурсы;
- программное обеспечение для составления расписания;
- руководящие указания и критерии для адаптации набора стандартных процессов и процедур организации с целью удовлетворения конкретных потребностей проекта;
- коммерческие базы данных, такие как стандартизированные оценки.

6.1.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления расписанием, включают в себя, среди прочего:

- репозитории исторической информации и извлеченных уроков;
- существующие формальные и неформальные политики, процедуры и руководящие указания, связанные с разработкой расписания, его управлением и контролем;
- шаблоны и формы;
- инструменты мониторинга и отчетности.

6.1.2 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЕМ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

6.1.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Следует учитывать описанные в разделе 4.1.2.1 экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой, приобретенными благодаря участию в предыдущих, аналогичных проектах:

- разработка, управление и контроль расписания;
- методологии составления расписания (например, предиктивный или адаптивный жизненный цикл);
- программное обеспечение для составления расписания;
- конкретная отрасль, для которой разрабатывается проект.

6.1.2.2 АНАЛИЗ ДАННЫХ

В качестве метода анализа данных, который может использоваться в данном процессе, можно назвать анализ альтернатив. Анализ альтернатив может включать в себя определение, какую методологию составления расписания лучше использовать или как лучше сочетать различные методы для данного проекта. Он также включает в себя определение, насколько подробным должно быть расписание, длительность волн в случае планирования методом набегающей волны, и как часто расписание следует пересматривать и обновлять. Для каждого проекта необходимо найти соответствующий баланс между уровнем детализации, необходимой для управления расписанием, и количеством времени, которое требуется, чтобы обеспечить его актуальность.

6.1.2.3 СОВЕЩАНИЯ

Команды проекта могут проводить совещания по планированию для разработки плана управления расписанием. Среди участников таких совещаний могут быть руководитель проекта, спонсор проекта, определенные члены команды проекта, определенные заинтересованные стороны, любые лица, отвечающие за планирование или исполнение расписания, и, при необходимости, другие лица.

6.1.3 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЕМ: ВЫХОДЫ

6.1.3.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЕМ

План управления расписанием является компонентом плана управления проектом, устанавливающим критерии и действия по разработке, мониторингу расписания и контролю за ним. План управления расписанием может быть формальным или неформальным, иметь большую степень детализации или задавать лишь общие рамки в зависимости от потребностей проекта и включать в себя соответствующие контрольные пороги.

План управления расписанием может устанавливать следующее:

- **Разработку модели расписания проекта.** Указываются методология и инструмент составления расписания, которые будут использоваться для разработки модели расписания проекта.
- **Длительность между релизами и длительность итерации.** При использовании адаптивного жизненного цикла устанавливают ограниченные по времени периоды для релизов, волн и итераций. Ограниченные по времени периоды — это длительности, в течение которых команда планомерно ведет работу для достижения определенной цели. Определение ограниченных по времени периодов помогает минимизировать расползание содержания, поскольку оно заставляет команду заниматься наиболее важными свойствами в первую очередь и лишь затем — другими свойствами при условии наличия времени.
- **Степень точности.** Степень точности определяет приемлемый диапазон, который будет использоваться в рамках реалистичной оценки длительности операции, и может включать в себя определенное количество на случай возможных потерь.
- **Единицы измерения.** Для каждого ресурса определяются все единицы, которые будут использоваться в ходе измерений (например, человеко-часы, человеко-дни, недели для оценки времени или метры, литры, тонны, километры, кубические метры для количественной оценки).
- **Связь между процедурами организации.** В иерархической структуре работ (ИСР) (раздел 5.4) указаны рамки плана управления расписанием, которые обеспечивают соответствие оценкам и разработанным расписаниям.
- **Актуализация модели расписания проекта.** Определяется процесс, используемый для обновления статуса проекта и записи прогресса проекта в модели расписания во время исполнения проекта.
- **Контрольные пороги.** Для мониторинга исполнения расписания могут определяться пороги отклонений, что позволяет установить заранее согласованную величину вариации, при отклонении от которой становится необходимо предпринимать некоторые действия. Пороги обычно выражаются в виде процентных отклонений от параметров, установленных в базовом плане.
- **Правила измерения исполнения.** Устанавливаются правила измерения исполнения для управления освоенным объемом (EVM) или для других физических измерений. Например, план управления расписанием может оговаривать:
  - правила расчета процента выполнения;
  - методы EVM (например, базовые планы, фиксированную формулу, процент выполнения и т. д.), выбранные к применению (дополнительную информацию см. в *Практическом стандарте управления освоенным объемом* (*Practice Standard for Earned Value Management*)) [17];
  - измерение исполнения расписания, например отклонение по срокам (SV) и индекс выполнения сроков (SPI), используемые для оценки величины отклонения от первоначального базового расписания.
- **Форматы отчетности.** Определяются форматы и частота составления различных отчетов по расписанию.

6.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ

Определение операций — процесс определения и документирования конкретных действий, которые необходимо выполнить для создания поставляемых результатов проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в разделении пакетов работ на выполняемые по расписанию операции, представляющие собой основу для оценки, составления расписания, исполнения, мониторинга и контроля работ проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 6-5. На рис. 6-6 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 6-5. Определение операций: входы, инструменты и методы, выходы

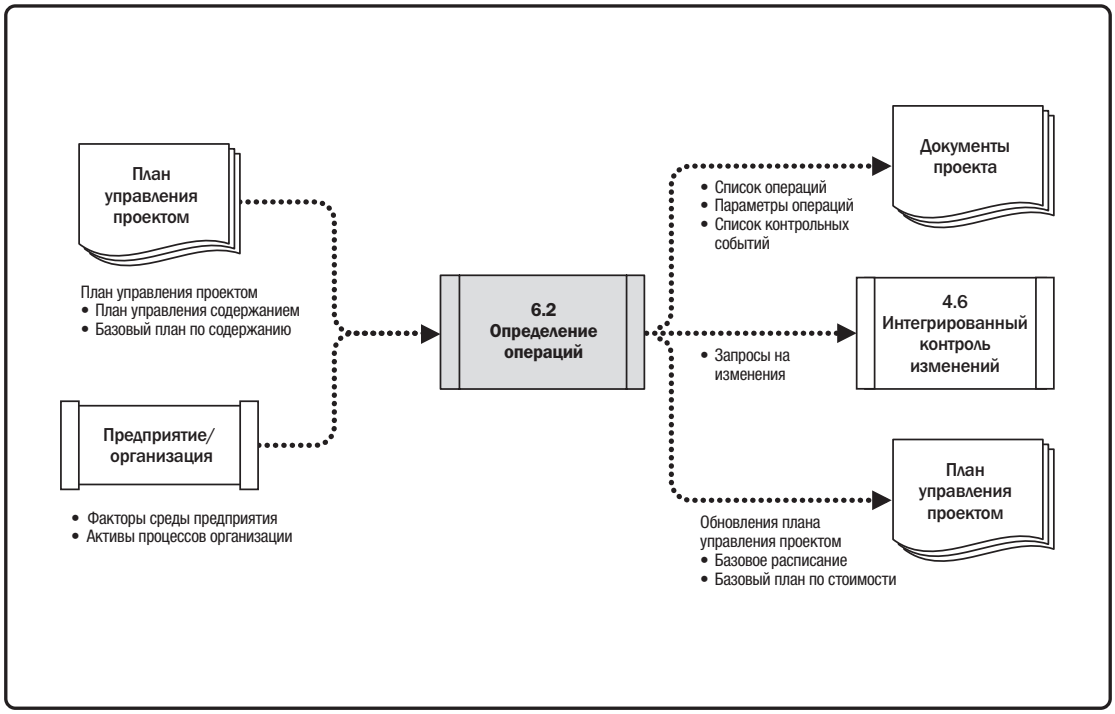


Рис. 6-6. Определение операций: диаграмма потоков данных

6.2.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ: ВХОДЫ

6.2.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления расписанием.** Описан в разделе 6.1.3.1. План управления расписанием определяет методологию составления расписания, длительность волн в случае планирования методом набегающей волны и уровень детализации, необходимый для управления работами.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. При определении операций детально рассматриваются ИСР, поставляемые результаты, ограничения и допущения проекта, которые документируются в базовом плане по содержанию.

6.2.1.2 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые оказывают влияние на процесс определения операций, включают в себя, среди прочего:

- организационную структуру и культуру,
- опубликованную в коммерческих базах данных коммерческую информацию,
- информационную систему управления проектами (PMIS).

6.2.1.3 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс определения операций, включают в себя, среди прочего:

- репозиторий извлеченных уроков, содержащий историческую информацию относительно списков операций, использованных в предыдущих подобных проектах;
- стандартизованные процессы;
- шаблоны, которые содержат стандартный список операций из предыдущего проекта или его часть;
- существующие формальные и неформальные, связанные с планированием политики, процедуры и руководящие указания, такие как методология составления расписания, которые учитываются при определении операций.

6.2.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

6.2.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описан в разделе 4.1.2.1. Следует учесть экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями, полученными в результате участия в прошлых проектах и исполняемой в настоящее время работы.

6.2.2.2 ДЕКОМПОЗИЦИЯ

Описан в разделе 5.4.2.2. Декомпозиция — это метод, предполагающий разбиение содержания и поставляемых результатов проекта на более мелкие и более управляемые элементы. Операции представляют собой трудозатраты, необходимые для выполнения пакета работ. В процессе определения операций конечные выходы определяются как операции, а не как поставляемые результаты, как это происходит в процессе создания ИСР (раздел 5.4).

Список операций, ИСР и словарь ИСР могут разрабатываться последовательно или параллельно, при этом основой разработки окончательного списка операций служат ИСР и словарь ИСР. Каждый пакет работ в ИСР разделяется на операции, необходимые для получения поставляемых результатов этого пакета работ. Участие членов команды в процессе декомпозиции может привести к получению лучших и более точных результатов.

6.2.2.3 ПЛАНИРОВАНИЕ МЕТОДОМ НАБЕГАЮЩЕЙ ВОЛНЫ

Планирование методом набегающей волны — это метод итеративного планирования, при котором работа, которую надо будет выполнить в ближайшей перспективе, планируется подробно, в то время как далеко отстоящая по времени работа планируется с меньшей степенью детализации. Это форма последовательного уточнения, применимая к пакетам работ, пакетам планирования и планированию релиза в случае применения гибкого подхода или «водопадного» подхода. Таким образом, работа может существовать на разных уровнях детализации в зависимости от того, на какой стадии жизненного цикла проекта она находится. Во время раннего стратегического планирования, когда информация еще недостаточно определена, пакеты работ могут быть декомпозированы до известного уровня детализации. По мере поступления информации о предстоящих в ближайшей перспективе событиях может быть проведена декомпозиция пакетов работ до операций.

6.2.2.4 СОВЕЩАНИЯ

Совещания могут быть очными, виртуальными, формальными или неформальными. Для определения операций, необходимых для исполнения работ, совещания могут проводиться с участием членов команды и экспертов по предметным областям.

6.2.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ: ВЫХОДЫ

6.2.3.1 СПИСОК ОПЕРАЦИЙ

Список операций включает в себя предусмотренные расписанием операции, требуемые для данного проекта. Для проектов, в которых используется планирование методом набегающей волны или гибкие методы, список операций обновляется периодически, по мере прогресса проекта. В список операций входят идентификатор операции и описание содержания работ по каждой операции, настолько подробное, настолько это необходимо для того, чтобы члены команды проекта понимали, какие работы необходимо произвести.

6.2.3.2 ПАРАМЕТРЫ ОПЕРАЦИЙ

Параметры операции расширяют ее описание путем определения ряда компонентов, связанных с каждой операцией. Компоненты каждой операции формируются с течением времени. На начальных стадиях проекта атрибуты включают уникальный идентификатор операции, идентификатор ИСР и ярлык или название операции. После завершения они могут включать в себя описания операций, предшествующие операции, последующие операции, логические связи, опережения и задержки (см. раздел 6.3.2.3), потребности в ресурсах, ограничивающие даты, ограничения и допущения. Параметры операции можно использовать для указания места, где работу необходимо произвести, календаря проекта, к которому отнесена операция, и тип связанных с ней трудозатрат. Параметры операций используются для разработки расписания, а также для отбора, упорядочения и разнообразных сортировок запланированных операций в отчетах.

6.2.3.3 СПИСОК КОНТРОЛЬНЫХ СОБЫТИЙ

Контрольное событие — это важный момент или событие проекта. Список контрольных событий определяет все контрольные события проекта и показывает, является ли контрольное событие обязательным (например, требуемым согласно договору) или необязательным (например, основывающимся на исторической информации). Контрольные события имеют нулевую длительность, поскольку они представляют собой значимые пункт или событие.

6.2.3.4 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. После того как для проекта установлены базовые планы, последовательное уточнение поставляемых результатов в операциях может выявить работы, которые первоначально не были включены в состав базовых планов проекта. Результатом этого может стать запрос на изменение. Запросы на изменения проходят проверку и направление в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

6.2.3.5 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. На протяжении всего проекта пакеты работ последовательно уточняются для представления в качестве операций. В результате этого процесса могут быть определены работы, которые первоначально не входили в состав базового расписания, что делает необходимым внесение изменений в сроки поставки или другие существенные контрольные события расписания, которые предусмотрены в базовом расписании.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. В связи с одобренными изменениями в предусмотренных по расписанию операциях вносятся изменения в базовый план по стоимости.

6.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ

Определение последовательности операций — процесс определения и документирования связей между операциями проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он определяет логическую последовательность работы с целью достижения наибольшей эффективности с учетом всех ограничений проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 6-7. На рис. 6-8 показана диаграмма потоков данных процесса.

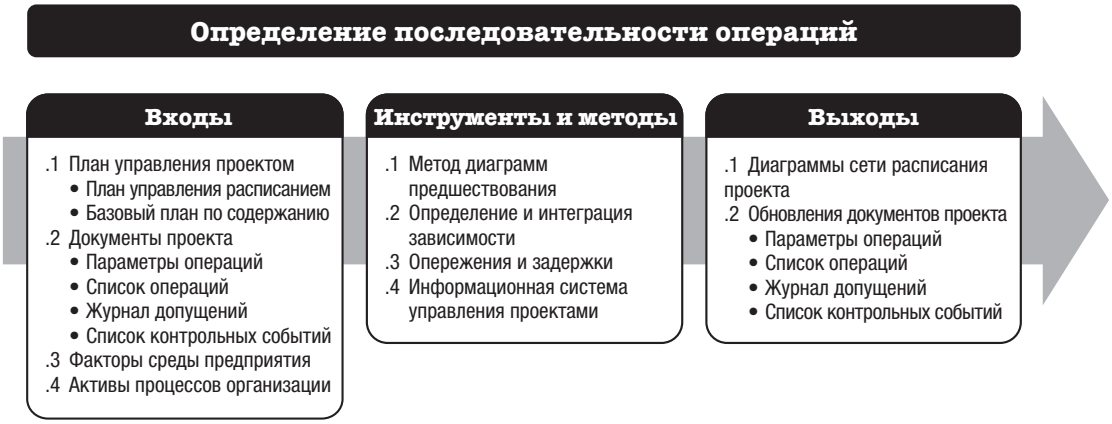


Рис. 6-7. Определение последовательности операций: входы, инструменты и методы, выходы

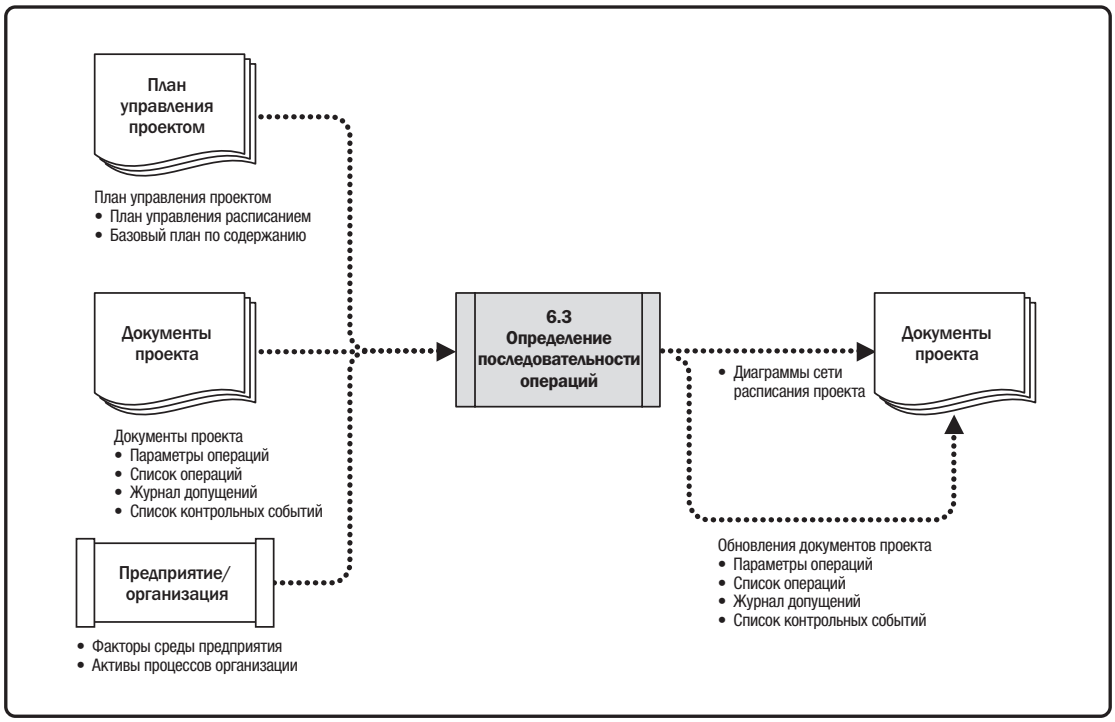


Рис. 6-8. Определение последовательности операций: Диаграмма потоков данных

Каждая операция, за исключением первой и последней, должна быть связана соответствующей логической связью, по крайней мере, с одной предшествующей и одной последующей операцией. Логические связи должны способствовать составлению реалистичного расписания проекта. Иногда бывает необходимо использовать время опережения или задержки между операциями для поддержания реалистичного и достижимого расписания проекта. Определение последовательности может быть выполнено с помощью программного обеспечения для управления проектом, а также автоматизированными или ручными методами. Процесс определения последовательности операций предназначен в основном для представления указанных в списке операций проекта в виде диаграммы, которая становится первым шагом в опубликовании базового расписания.

6.3.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ: ВХОДЫ

6.3.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления расписанием.** Описан в разделе 6.1.3.1. План управления расписанием определяет используемый метод и степень точности, а также другие критерии, необходимые для определения последовательности операций.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. При определении последовательности операций детально рассматриваются ИСР, поставляемые результаты, ограничения и допущения проекта, которые документируются в базовом плане по содержанию.

6.3.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Параметры операций.** Описаны в разделе 6.2.3.2. Параметры операции могут описывать необходимую последовательность событий или определенные предшествующие или последующие взаимосвязи, а также определенные опережения или задержки и логические связи между операциями.
- **Список операций.** Описан в разделе 6.2.3.1. Список операций содержит все операции расписания, предусмотренные для данного проекта, последовательность которых подлежит определению. На определение последовательности операций могут оказать влияние зависимости и другие ограничения.
- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Допущения и ограничения, указанные в журнале допущений, могут оказывать влияние на определение последовательности операций, взаимосвязи между операциями и потребности в опережении и задержках, а также могут вести к появлению отдельных рисков проекта, которые могут влиять на его расписание.
- **Список контрольных событий.** Описан в разделе 6.2.3.3. Список контрольных событий может включать в себя запланированные даты конкретных контрольных событий, которые могут оказывать влияние на определение последовательности операций.

6.3.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс определения последовательности операций, включают в себя, среди прочего:

- государственные и промышленные стандарты,
- информационную систему управления проектами (PMIS),
- инструмент составления расписания,
- системы авторизации работ организации.

6.3.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс определения последовательности операций, включают в себя, среди прочего:

- планы портфеля и программы, а также зависимости и взаимоотношения проекта;
- существующие формальные и неформальные связанные с планированием политики, процедуры и руководящие указания, такие как методология составления расписания, которые учитываются при разработке логических связей;
- шаблоны, которые можно использовать для ускорения подготовки сетей операций проекта; информацию о соответствующих параметрах операций в шаблонах, которая также может содержать дополнительную описательную информацию, полезную при определении последовательности операций;
- репозиторий извлеченных уроков, содержащий историческую информацию, которая может помочь в оптимизации процесса определения последовательности операций.

6.3.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

6.3.2.1 МЕТОД ДИАГРАММ ПРЕДШЕСТВОВАНИЯ

Метод диаграмм предшествования (precedence diagramming method, PDM) — метод, используемый для составления модели расписания, в которой операции представлены узлами и графически связаны одной или несколькими логическими связями, которые показывают последовательность выполнения операций.

PDM включает в себя четыре типа зависимостей, или логических связей. Предшествующая операция — операция, логически находящаяся перед зависимой операцией в расписании. Последующая операция — зависимая операция, логически находящаяся после другой операции в расписании. Эти связи определены ниже и представлены на рис. 6-9:

- **Финиш-старт (finish-start, FS).** Логическая связь, при которой старт последующей операции зависит от финиша предшествующей операции. Например, установка операционной системы на ПК (последующая операция) не может начаться раньше завершения сборки аппаратного обеспечения ПК (предшествующая операция).
- **Финиш-финиш (finish-finish, FF).** Логическая связь, при которой финиш последующей операции зависит от финиша предшествующей операции. Например, создание документа (предшествующая операция) должно быть закончено до завершения его правки (последующая операция).
- **Старт-старт (start-start, SS).** Логическая связь, при которой старт последующей операции зависит от старта предшествующей операции. Например, выравнивание бетонной поверхности (последующая операция) не может начаться до начала заливки фундамента (предшествующая операция).
- **Старт-финиш (start-finish, SF).** Логическая связь, при которой финиш последующей операции зависит от старта предшествующей операции. Например, система счетов кредиторов должна начать работать (последующая операция) до того, как старая система счетов кредиторов может быть закрыта (предшествующая операция).

В методе PDM чаще всего используется связь предшествования типа FS. Связь типа SF используется редко, но рассматривается здесь для полноты списка типов связей метода диаграмм предшествования.

Две операции могут иметь одновременно две логические связи (например, SS и FF). Определять несколько связей между одними и теми же операциями не рекомендуется, поэтому необходимо принять решение о выборе связи, имеющей наибольшее влияние. Применять замкнутые циклы в логических связях также не рекомендуется.

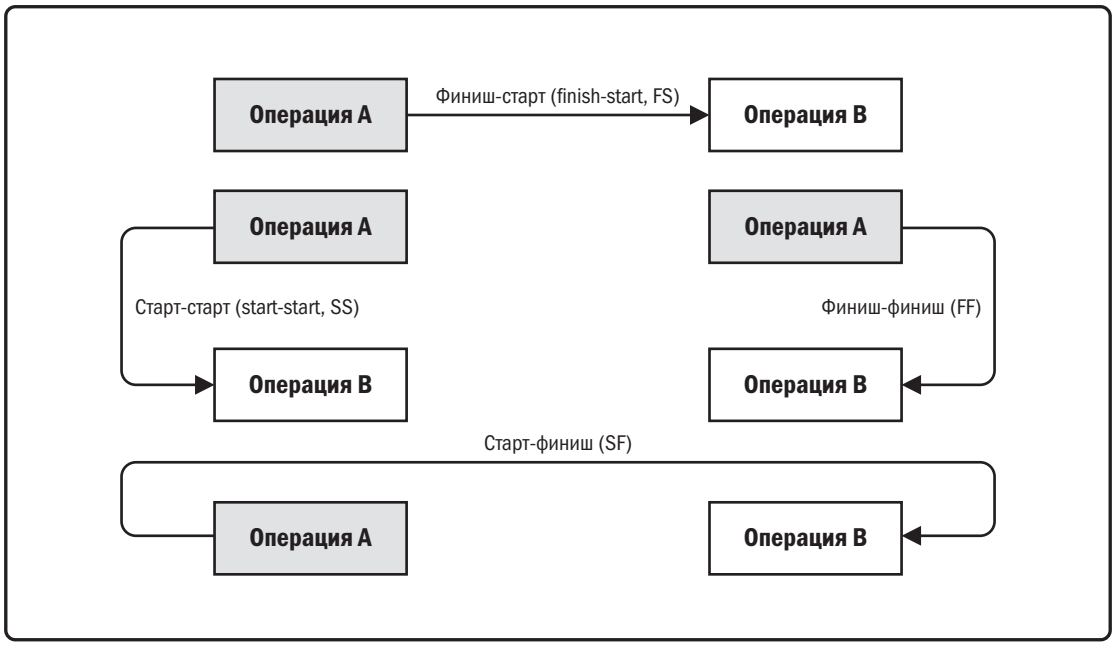


Рис. 6-9. Типы связей метода диаграмм предшествования

6.3.2.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ИНТЕГРАЦИЯ ЗАВИСИМОСТИ

Зависимости характеризуются следующими описанными далее параметрами: обязательная или дискреционная, внутренняя или внешняя. Зависимость может иметь четыре параметра, но одновременно применяться могут только два из них, а именно: обязательные внешние зависимости, обязательные внутренние зависимости, дискреционные внешние зависимости или дискреционные внутренние зависимости.

- **Обязательные зависимости.** Обязательные зависимости — это такие зависимости, которые требуются по закону или договору или являются неотъемлемым свойством данной работы. Обязательные зависимости часто подразумевают физические ограничения, например в строительном проекте, где невозможно возвести наземную конструкцию до сооружения фундамента, или в проекте, связанном с электроникой, где прототип должен быть создан до того, как он будет протестирован. Обязательные зависимости иногда называют жесткой логикой или жесткими зависимостями. Технические зависимости могут не быть обязательными. Команда проекта определяет, какие зависимости являются обязательными, во время процесса определения последовательности операций. Обязательные зависимости не следует путать с ограничениями расписания в инструменте составления расписания.
- **Дискреционные зависимости.** Дискреционные зависимости иногда также называют предпочтительной логикой, предпочитаемой логикой или мягкой логикой. Дискреционные зависимости устанавливаются на основе лучших практик в определенной прикладной области или в рамках необычного аспекта проекта, где предпочтительна особенная последовательность, хотя могут существовать и другие приемлемые последовательности. Например, в соответствии с общепринятой лучшей практикой в строительстве рекомендуется начинать электротехнические работы после завершения слесарно-водопроводных работ. Такая последовательность не является обязательной, и эти обе операции могут выполняться одновременно (параллельно), но производство этих операций в порядке указанной последовательности снижает совокупный риск проекта. Дискреционные зависимости должны быть полностью задокументированы, так как они могут создавать необоснованные общие временные резервы и могут ограничить последующие варианты составления расписания. При применении методов быстрого прохода должен проводиться анализ этих дискреционных зависимостей и рассматриваться необходимость их модификации или устранения. В ходе процесса определения последовательности операций команда проекта определяет, какие зависимости являются дискреционными.

- **Внешние зависимости.** Внешние зависимости включают в себя связь между операциями проекта и операциями вне проекта. Эти зависимости обычно находятся вне контроля команды проекта. Например, в проекте по разработке программного обеспечения операция тестирования может зависеть от поставки аппаратного обеспечения сторонней организацией, а в некоторых строительных проектах подготовительные работы на участке можно начинать только после выдачи официального подтверждения, что строительство не нанесет ущерба окружающей среде. В ходе процесса определения последовательности операций команда управления проектом выявляет внешние зависимости.
- **Внутренние зависимости.** Внутренние зависимости включают в себя связь предшествования между операциями проекта и обычно поддаются контролю со стороны команды проекта. Пример внутренней обязательной зависимости — команда не может испытать прибор, пока он не будет собран. В ходе процесса определения последовательности операций команда управления проектом выявляет внутренние зависимости.

6.3.2.3 ОПЕРЕЖЕНИЯ И ЗАДЕРЖКИ

Опережение — это временной интервал, на который может быть сдвинуто исполнение последующей операции относительно предшествующей на более ранний срок. Например, в проекте по строительству нового офисного здания озеленение может быть запланировано на 2 недели раньше завершения составления перечня недоделок. Это может быть представлено в виде связи финиш-старт с 2-недельным опережением (см. рис. 6-10). В программном обеспечении для составления расписания опережение зачастую представлено как отрицательное значение задержки.

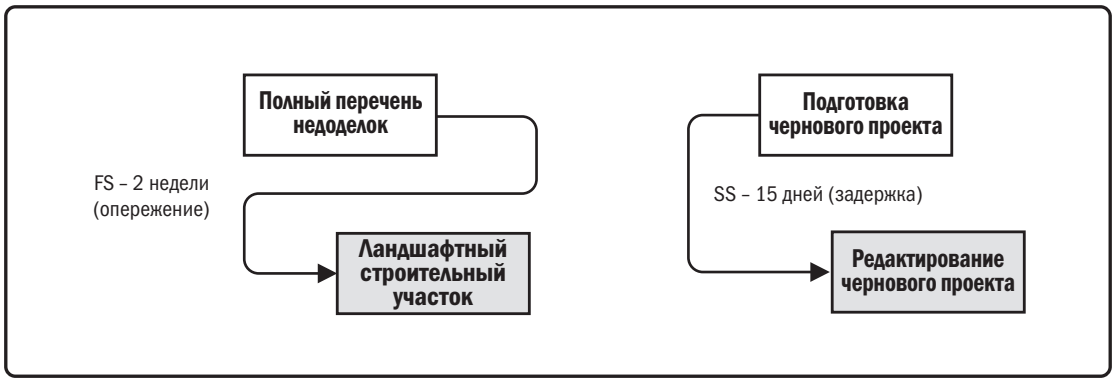


Рис. 6-10. Примеры опережения и задержки

Задержка — это временной интервал, на который задержится исполнение последующей операции относительно предшествующей операции. Например, команда технических специалистов может приступить к редактированию проекта большого документа через 15 дней после начала его написания. Это может быть представлено в виде связи старт-старт с 15-дневной задержкой (см. рис. 6-10). Задержка также может быть представлена в диаграммах сети расписания проекта (рис. 6-11) в связях между операциями *H* и *I* как указано в обозначении SS+10 (старт-старт с задержкой 10 дней), хотя сдвиг в отношении временных рамок не показан.

Команда управления проектом определяет зависимости, которые могут потребовать опережения или задержки для точного определения логической связи. Использование задержек и опережений не должно заменять логики расписания. Кроме того, оценки длительности не учитывают время опережений или задержек. Операции и связанные с ними допущения должны документироваться.

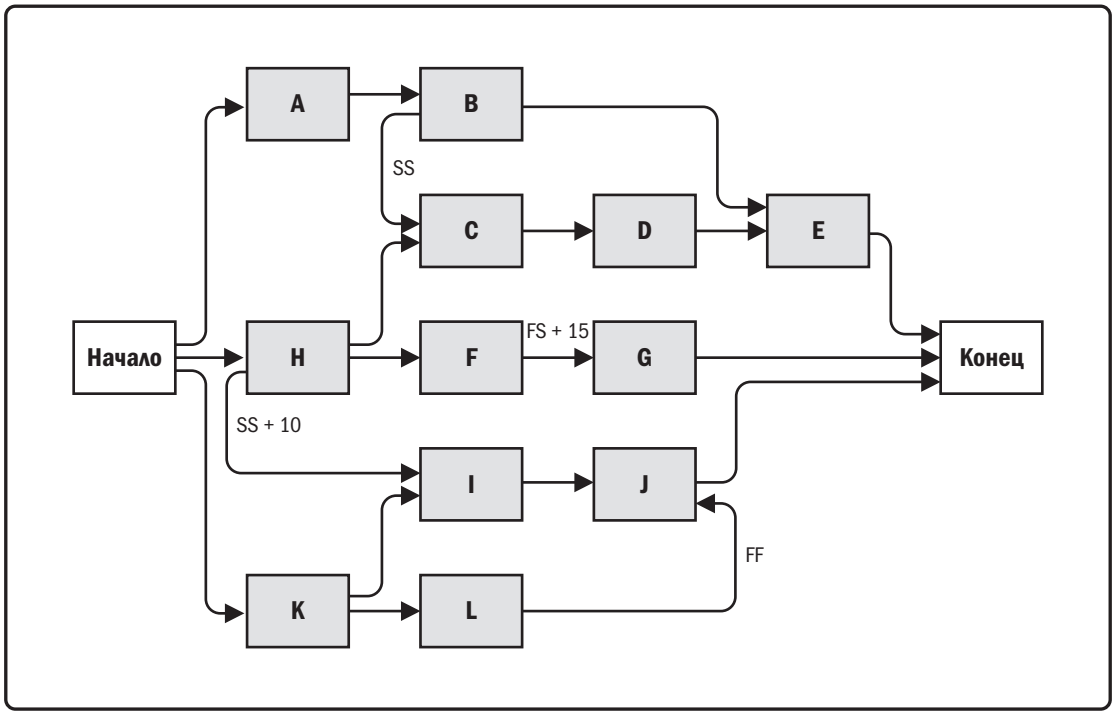


Рис. 6-11. Диаграмма сети расписания проекта.

6.3.2.4 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PROJECT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM, PMIS)

Описана в разделе 4.3.2.2. Информационные системы управления проектами включают в себя компьютерные программы для составления расписания, которые могут помочь в планировании, организации и корректировке последовательности операций, установлении логических связей, определении значений опережения или задержки, а также дифференциации различных типов зависимостей.

6.3.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ: ВЫХОДЫ

6.3.3.1 ДИАГРАММЫ СЕТИ РАСПИСАНИЯ ПРОЕКТА

Диаграмма сети расписания проекта — графическое отображение логических связей, также называемых зависимостями, между операциями расписания проекта. На рис. 6-11 изображена диаграмма сети расписания проекта. Диаграмма сети расписания проекта может быть составлена вручную или с помощью программного обеспечения для управления проектом. Она может включать в себя все детали проекта или содержать только одну или несколько суммарных операций. Диаграмма может дополняться сводной описательной частью, в которой описан основной подход, применявшийся для определения последовательности операций. Любые необычные последовательности операций в рамках сети должны быть полностью описаны в описательной части.

Операции, которые имеют несколько предшествующих операций, показывают схождение путей. Операции, которые имеют несколько последующих операций, показывают расхождение путей. Операции с расхождением и схождением путей связаны с большим риском, поскольку они зависят от нескольких операций или могут влиять на несколько операций. Операция I называется схождением путей, так как она имеет более одной предшествующей операции, а операция K называется расхождением путей, так она имеет более одной последующей операции.

6.3.3.2 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Параметры операций.** Описаны в разделе 6.2.3.2. Параметры операции могут описывать необходимую последовательность событий или определенные предшествующие или последующие взаимосвязи, а также определенные опережения или задержки и логические связи между операциями.
- **Список операций.** Описан в разделе 6.2.3.1. На список операций может оказать влияние изменение взаимосвязей между операциями проекта в ходе определения последовательности операций.
- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Может возникнуть необходимость в обновлении допущений и ограничений, указанных в журнале допущений, с учетом определения последовательности операций, взаимосвязей между операциями и времени опережений и задержек, ведущих также к возникновению отдельных рисков проекта, которые могут влиять на расписание проекта.
- **Список контрольных событий.** Описан в разделе 6.2.3.3. На запланированные даты контрольных событий может оказать влияние изменение взаимосвязей между операциями проекта в ходе определения последовательности операций.

6.4 ОЦЕНКА ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ

Оценка длительности операций — процесс оценки количества рабочих периодов, требуемых для завершения отдельных операций с учетом оценки ресурсов. Ключевая выгода данного процесса состоит в определении периода времени, необходимого для выполнения каждой операции. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 6-12. На рис. 6-13 показана диаграмма потоков данных процесса.

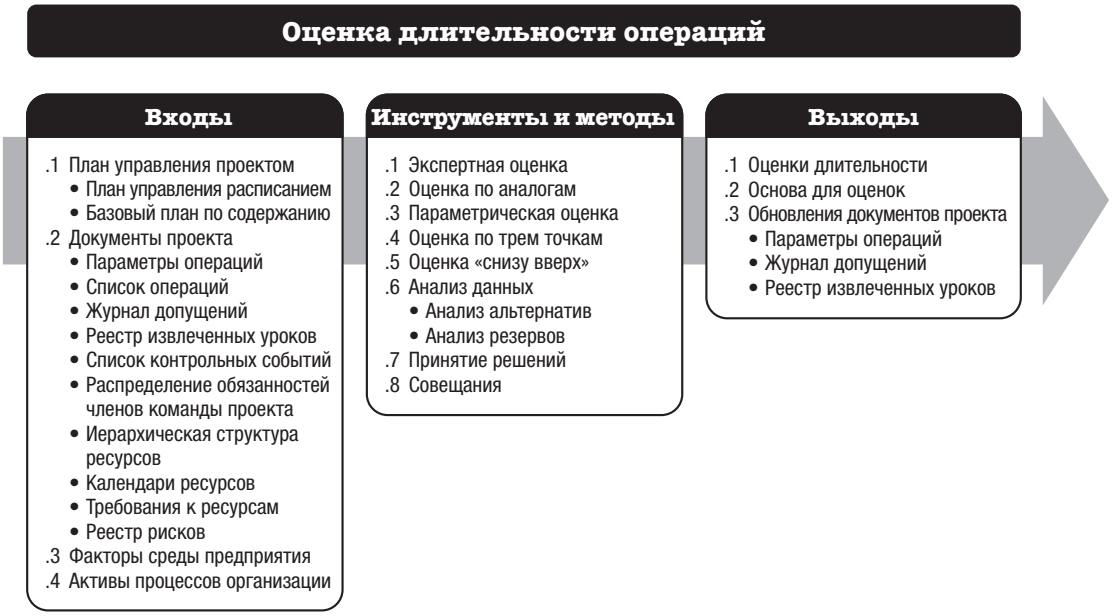


Рис. 6-12. Оценка длительности операций: входы, инструменты и методы, выходы

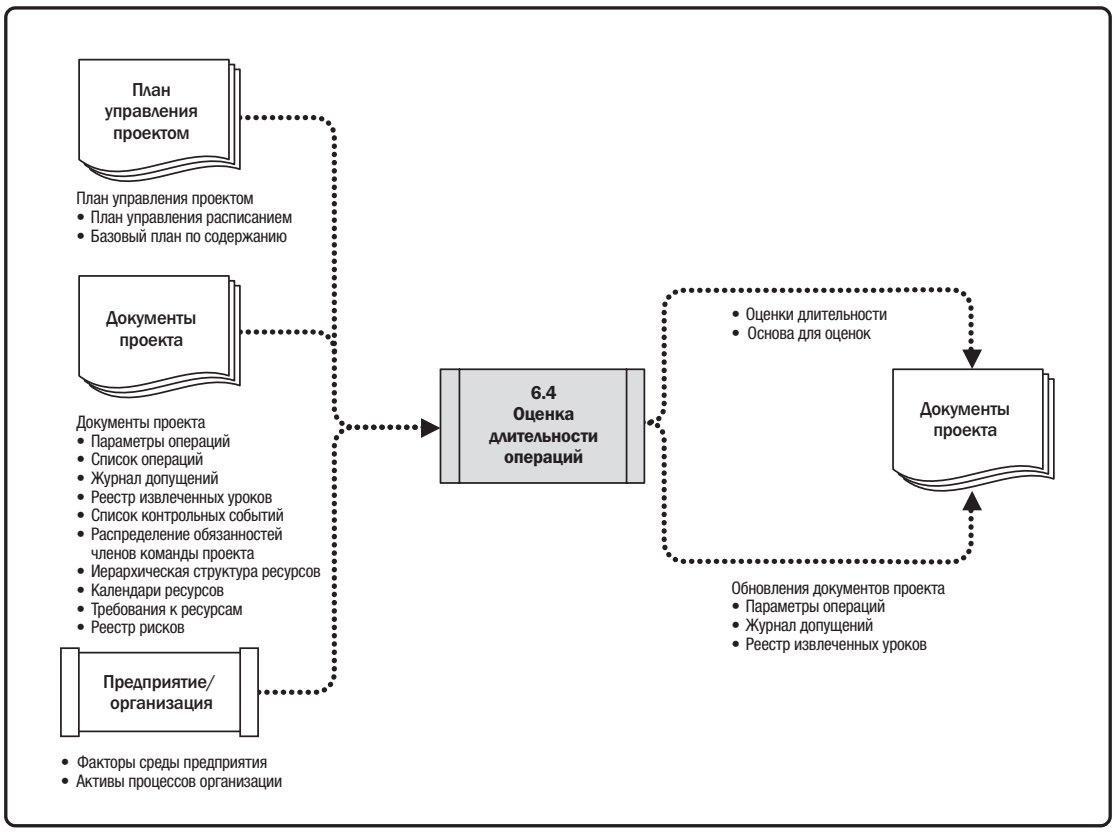


Рис. 6-13. Оценка длительности операций: диаграмма потоков данных

При оценке длительности операций используется информация о содержании работ, требуемых типах ресурсов или уровнях навыков, оценках количества ресурсов, а также календарях ресурсов. Другие факторы, которые могут влиять на оценки длительности, включают ограничения в отношении длительности, требуемых трудозатрат или типов ресурсов (например фиксированная длительность, фиксированные трудозатраты на выполнение работ, фиксированное количество ресурсов), а также используемые методы анализа сети расписания. Информация для оценки длительности операций исходит от одного или нескольких членов команды проекта, в наибольшей степени знакомых с характером работ определенной операции. Оценка длительности постепенно уточняется, и процесс учитывает качество и доступность входных данных. Например, по мере выполнения инженерно-конструкторских работ по проекту данные становятся более детальными и определенными, при этом повышается точность и качество оценок длительности.

Процесс оценки длительности операций требует, чтобы были оценены трудоемкость работ и количество доступных ресурсов, необходимых для выполнения операции. Эти оценки используются для примерной оценки числа рабочих периодов (длительности операции), необходимых для выполнения операции в рамках соответствующих календарей проекта и ресурсов. Во многих случаях длительность операции может определяться как количеством ресурсов, которые, как ожидается, будут в наличии для ее выполнения, так и профессиональными навыками этих ресурсов. Изменение определяющего ресурса, выделенного для операции, обычно оказывает влияние на длительность, но это не просто прямолинейная или линейная зависимость. В некоторых случаях время на проведение работ предопределяется их естественными свойствами (т. е. установленные ограничения на длительность, требуемые трудозатраты или количество ресурсов), независимо от выделяемых ресурсов (например, нагрузочные испытания в течение 24 часов). Среди других факторов, которые следует учитывать при оценке длительности, можно назвать следующие:

- **Закон убывающей отдачи.** Когда один фактор (например, ресурс), используемый для определения трудозатрат, необходимых для производства единицы работы, увеличивается в то время, как все другие факторы остаются фиксированными, в конечном счете, наступает момент, когда добавочные количества указанного одного фактора начинают давать все меньшие и меньшие результаты.
- **Количество ресурсов.** Увеличение ресурсов вдвое в сравнении с начальным количеством ресурсов не всегда приводит к сокращению времени вполовину, поскольку результатом этого увеличения может стать дополнительное увеличение длительности, связанное с риском, а в какой-то момент вложение слишком большого количества ресурсов в операцию может привести к увеличению длительности в связи с передачей знаний, сроком накопления знаний, дополнительной координацией и другими связанными с этим факторами.
- **Научно-технические достижения.** Этот фактор также может играть важную роль в процессе оценки длительности. Например, за счет приобретения последних технических достижений может быть достигнуто увеличение объемов выпускаемой продукции завода, что может оказать влияние на длительность и потребность в ресурсах.
- **Мотивация персонала.** Руководитель проекта также должен учитывать т. н. «синдром студента» (или прокрастинацию), когда человек начинает работать с полной отдачей лишь в самый последний момент при приближении крайнего срока, а также закон Паркинсона, согласно которому объем работы расширяется так, чтобы заполнить все отведенное на ее выполнение время.

Для каждой оценки длительности операции документируются все данные и допущения, которые использовались при оценке длительности.

6.4.1 ОЦЕНКА ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ: ВХОДЫ

6.4.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего::

- **План управления расписанием.** Описан в разделе 6.1.3.1. План управления расписанием определяет используемый метод, а также степень точности и другие критерии, необходимые для оценки длительности операций.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Базовый план по содержанию включает в себя словарь ИСР, содержащий технические детали, которые могут оказать влияние на оценки трудозатрат и длительности.

6.4.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Параметры операций.** Описаны в разделе 6.2.3.2. Параметры операции могут описывать предшествующие или последующие взаимосвязи, а также определенные опережения или задержки и логические связи между операциями, которые могут оказать влияние на оценки длительности.
- **Список операций.** Описан в разделе 6.2.3.1. Список операций содержит все операции расписания, предусмотренные для данного проекта, которые подлежат оценке. На оценки длительности могут оказать влияние зависимости и другие ограничения для данных операций.
- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Допущения и ограничения, внесенные в журнал допущений, могут стать причиной возникновения отдельных рисков проекта, которые могут оказать влияние на расписание проекта.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Извлеченные на ранних фазах проекта уроки в отношении оценки трудозатрат и длительности могут быть использованы в последующих фазах для увеличения точности и прецизионности оценок трудозатрат и длительности.
- **Список контрольных событий.** Описан в разделе 6.2.3.3. Список контрольных событий может включать в себя запланированные даты конкретных контрольных событий, которые могут оказывать влияние на оценки длительности.
- **Распределение обязанностей членов команды проекта.** Описано в разделе 9.3.3.1. Проект считается укомплектованным персоналом, когда в команду назначены соответствующие лица.
- **Иерархическую структуру ресурсов.** Описана в разделе 9.2.3.3. Иерархическая структура ресурсов представляет собой иерархическую структуру идентифицированных ресурсов по категориям и типам ресурсов.

- **Календари ресурсов.** Описаны в разделе 9.2.1.2. Календари ресурсов оказывают влияние на длительность операций расписания, учитывая доступность конкретных ресурсов, тип ресурсов и ресурсы с особыми параметрами. Календари ресурсов устанавливают, когда и как долго определенные ресурсы проекта будут доступны на протяжении проекта.
- **Требования к ресурсам.** Описаны в разделе 9.2.3.1. Оценочные требования к ресурсам операций влияют на длительность операции, так как уровень соответствия выделенных для операции ресурсов требованиям оказывает существенное влияние на длительность большинства операций. Например, если для операции выделяются дополнительные ресурсы или ресурсы с более слабыми навыками, их эффективность или производительность может быть снижена из-за увеличения потребности в коммуникациях, обучении и координации, что приводит к более высокой оценке длительности.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Отдельные риски проекта могут влиять на выбор и доступность ресурсов. Обновления реестра рисков включены в обновления документов проекта, описанные в разделе 11.5.3.2 планирования реагирования на риски.

6.4.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс оценки длительности операций, включают в себя, среди прочего:

- базы данных по оценке длительности и другие справочные данные,
- метрики производительности,
- опубликованную коммерческую информацию,
- расположение членов команды.

6.4.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс оценки длительности операций, включают в себя, среди прочего:

- историческую информацию о длительности,
- календари проекта,
- политики выполнения оценок,
- методологию составления расписания,
- репозиторий извлеченных уроков.

6.4.2 ОЦЕНКА ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

6.4.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- разработка, управление и контроль расписания;
- опыт в выполнении оценок;
- знания по дисциплине или прикладной области.

6.4.2.2 ОЦЕНКА ПО АНАЛОГАМ

Оценка по аналогам — метод оценки длительности или стоимости операции или проекта с использованием исторических данных аналогичной операции или проекта. Оценка по аналогам подразумевает использование таких параметров, как длительность, бюджет, размер, вес и сложность из предыдущих подобных проектов в качестве основы для оценки тех же параметров или измерений будущего проекта. При оценке длительности данный метод опирается на фактическую длительность предыдущих подобных проектов в качестве основы для оценки длительности текущего проекта. Этот подход, позволяющий оценивать общую величину, иногда адаптируется в зависимости от известных различий в сложности проекта. Зачастую оценка длительности по аналогам используется для оценки длительности проекта, когда объем детальной информации о проекте ограничен.

Как правило, оценка по аналогам обходится дешевле и занимает меньше времени, чем другие методы, но при этом она обычно оказывается и менее точной. Оценки длительности по аналогам могут применяться ко всему проекту или к его частям, а также могут использоваться вместе с другими методами оценки. Оценка по аналогам оказывается наиболее достоверной в тех случаях, когда предыдущие операции схожи по сути, а не только по форме, а члены команды проекта, готовящие оценки, обладают необходимым опытом.

6.4.2.3 ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Параметрическая оценка — метод оценки, использующий алгоритм для вычисления стоимости или длительности на основе исторических данных и параметров проекта. Параметрическая оценка использует статистические связи между историческими данными и прочими переменными (например, площадью в квадратных метрах в строительстве) для расчета оценки параметров операции, таких как стоимость, бюджет и длительность.

Длительности можно количественно определить путем умножения количества единиц работы, которую необходимо выполнить, на количество рабочих часов, затраченных на производство единицы работы. Например, длительность в конструкторском проекте оценивается путем умножения количества чертежей на количество рабочих часов, требуемых для создания одного чертежа; или длительность прокладки кабеля — путем умножения количества метров кабеля на количество рабочих часов, необходимых для прокладки одного метра. Если выделенный ресурс способен за час проложить 25 метров кабеля, длительность, требуемая для прокладки 1000 метров кабеля, составит 40 часов (1000 метров разделить на 25 метров в час).

Данный метод может обеспечивать более высокую степень точности в зависимости от опыта и данных, заложенных в основе модели. Параметрическая оценка расписания может применяться ко всему проекту или к его частям вместе с другими методами оценки.

6.4.2.4 ОЦЕНКА ПО ТРЕМ ТОЧКАМ

Точность оценок длительности по одной точке может быть улучшена путем рассмотрения неопределенностей оценок и рисков. Использование оценки по трем точкам помогает определить приблизительный диапазон длительности операции:

- **Наиболее вероятная *(tM)*.** Длительность операции определяется с учетом предварительного выделения ресурсов, их производительности, реалистичной оценки их доступности для выполнения данной операции, зависимостей от других участников, а также с учетом прерываний в работе.
- **Оптимистичная *(t0)*.** Оценка длительности операции основывается на анализе наиболее благоприятного сценария для операции.
- **Пессимистичная *(tP)*.** Оценка длительности основывается на анализе наиболее неблагоприятного сценария для операции.

В зависимости от предполагаемого распределения значений в диапазоне трех оценок, можно рассчитать ожидаемую длительность, tE. Одной из наиболее распространенных формул является формула «треугольного распределения»:

$$tE = (t0 + tM + tP) / 3.$$

Треугольное распределение используется в случае отсутствия достаточных исторических данных или при использовании субъективных данных. Оценки длительности, основанные на трех точках с предполагаемым распределением, предоставляют данные по ожидаемой длительности и проясняют диапазон неопределенности ожидаемой длительности.

6.4.2.5 ОЦЕНКА «СНИЗУ ВВЕРХ»

Оценка снизу вверх — метод оценки длительности или стоимости проекта путем консолидации оценок компонентов ИСР более низкого уровня. Когда оценку длительности операции нельзя дать с достаточной степенью уверенности, входящую в объем операции работу разделяют на более мелкие составляющие. Производится оценка составляющих элементов длительности. Затем эти оценки объединяются в общую величину длительности по каждой операции. Операции могут иметь или не иметь зависимости между собой, которые могут повлиять на применение и использование ресурсов. Если зависимости имеются, то эта специфика использования ресурсов отражается в оценочных требованиях операции и фиксируется документально.

6.4.2.6 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Анализ альтернатив.** Анализ альтернатив используется для сопоставления ресурсов с различными уровнями способностей или навыков, методов сжатия расписания (см. описание в разделе 6.5.2.6), различных инструментов (ручных в сравнении с автоматизированными) и принятия решений в отношении ресурсов об изготовлении, аренде или приобретении.. Это позволяет команде взвесить такие переменные, как ресурсы, стоимость и длительность, чтобы определить оптимальный подход к исполнению работ по проекту.
- **Анализ резервов.** Анализ резервов используется для определения величины возможных потерь и управленческого резерва, необходимого для проекта. Оценки длительности могут включать в себя резервы на возможные потери (иногда называемые «резервами времени») с учетом неопределенности расписания. Резервы на возможные потери — это оценочная длительность в рамках базового расписания, выделенная для идентифицированных рисков, которые были приняты. Резервы на возможные потери ассоциируются с «известными неизвестными», которые могут оцениваться для учета этого неизвестного количества доработки. Резерв на возможные потери может быть выражен в процентах от оценочной длительности операций или фиксированным числом рабочих периодов. Резерв на возможные потери может быть выделен из отдельных операций и агрегирован. По мере поступления более точной информации о проекте резервы на возможные потери могут быть использованы, сокращены или исключены. Возможные потери должны быть четко определены в документации по расписанию.

  Также можно сформировать оценки величины управленческого резерва расписания проекта. Управленческие резервы — это определенная сумма бюджета проекта, зарезервированная для целей процесса управленческого контроля и зарезервированная для выполнения непредвиденных работ, входящих в содержание проекта. Управленческие резервы связаны с «неизвестными неизвестными», которые могут оказать влияние на проект. Управленческий резерв не включен в базовое расписание, но является частью общих требований к длительности проекта. В зависимости от условий договора, использование управленческих резервов может потребовать изменения базового расписания.

6.4.2.7 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Описано в разделе 5.2.2.4. В качестве методов принятия решений, которые могут использоваться в данном процессе, кроме голосования, можно назвать следующие: Один из способов голосования, который часто используется в проектах, основанных на гибких подходах, называется «пять пальцев» (fist of five). При использовании этого способа руководитель проекта предлагает членам команды показать уровень поддержки определенного решения, подняв сжатый кулак (означает отсутствие поддержки) или до пяти пальцев (означает полную поддержку). Если член команды показывает меньше трех пальцев, то ему предоставляется возможность высказать членам команды свои возражения. Руководитель проекта продолжает процесс «пять пальцев» до тех пор, пока команда не достигнет консенсуса (все члены команды показывают не менее трех пальцев) или дают согласие перейти к рассмотрению следующего решения.

6.4.2.8 СОВЕЩАНИЯ

Команда проекта может проводить совещания для рассмотрения вопроса об оценке длительности операций. При использовании гибкого подхода необходимо проводить планерки или совещания по итеративному планированию для обсуждения приоритизированных элементов бэклога продукта (пользовательских историй) и принятия решений в отношении того, какие из этих элементов команда примет в работу в предстоящей итерации. Команда разбивает пользовательские истории на задачи низкого уровня с оценкой в часах и затем подтверждает возможность выполнения задач в оцениваемое время на основе потенциала команды в сопоставлении с длительностью (итерацией). Это совещание обычно проводится в первый день итерации с участием владельца продукта, скрам-команды и руководителя проекта. В результате этого совещания определяются бэклог итерации, а также допущения, опасения, риски, зависимости, решения и действия.

6.4.3 ОЦЕНКА ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ: ВЫХОДЫ

6.4.3.1 ОЦЕНКИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ

Оценки длительности операций — это количественные оценки вероятного числа рабочих периодов, требуемых для завершения операции, фазы или проекта. Оценки длительности не включают в себя какие-либо задержки, описанные в разделе 6.3.2.3. Оценки длительности могут включать в себя некоторое указание диапазона возможных значений. Например:

- диапазон «2 недели ± 2 дня» означает, что операция будет выполняться не менее 8 и не более 12 дней (в случае пятидневной рабочей недели);
- оценка «вероятность, что длительность операции превысит 3 недели, составляет 15 %» означает, что операция с высокой степенью вероятности (85 %) будет выполнена за время, не превышающее 3-х недель.

6.4.3.2 ОСНОВА ДЛЯ ОЦЕНОК

Количество и тип дополнительных деталей, обосновывающих оценку длительности, различаются в зависимости от прикладной области. Независимо от уровня детализации, поддерживающая документация должна обеспечивать четкое и полное понимание того, каким образом была получена оценка длительности.

Поддерживающие детали для оценок длительности могут включать в себя:

- документацию по основе для оценки (т. е. того, как оценка получена);
- документацию по всем принятым допущениям;
- документацию по всем известным ограничениям;
- указание диапазона возможных оценок (например, ±10 %), чтобы показать, что оценка длительности дана в пределах указанного диапазона значений);
- указание степени достоверности окончательной оценки;
- документация по отдельным рискам проекта, имеющим влияние на оценку.

6.4.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Параметры операций.** Описаны в разделе 6.2.3.2. Оценки длительности операций, полученные в ходе данного процесса, оформляются документально в составе параметров операции.
- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Сюда относятся допущения, принятые при разработке оценки длительности, такие как уровень навыков и доступность ресурсов, а также основа для оценок длительности. Кроме того, документально оформляются ограничения, вытекающие из методологии и инструмента составления расписания.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков может обновляться с помощью методов, которые доказали свою результативность и эффективность при разработке оценок трудозатрат и длительности.

6.5 РАЗРАБОТКА РАСПИСАНИЯ

Разработка расписания — это процесс анализа последовательностей операций, их длительности, потребностей в ресурсах и ограничений расписания для создания модели расписания в целях исполнения проекта, а также мониторинга и контроля. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет создать модель расписания с плановыми датами завершения каждой операции. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 6-14. На рис. 6-15 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 6-14. Разработка расписания: входы, инструменты и методы, выходы

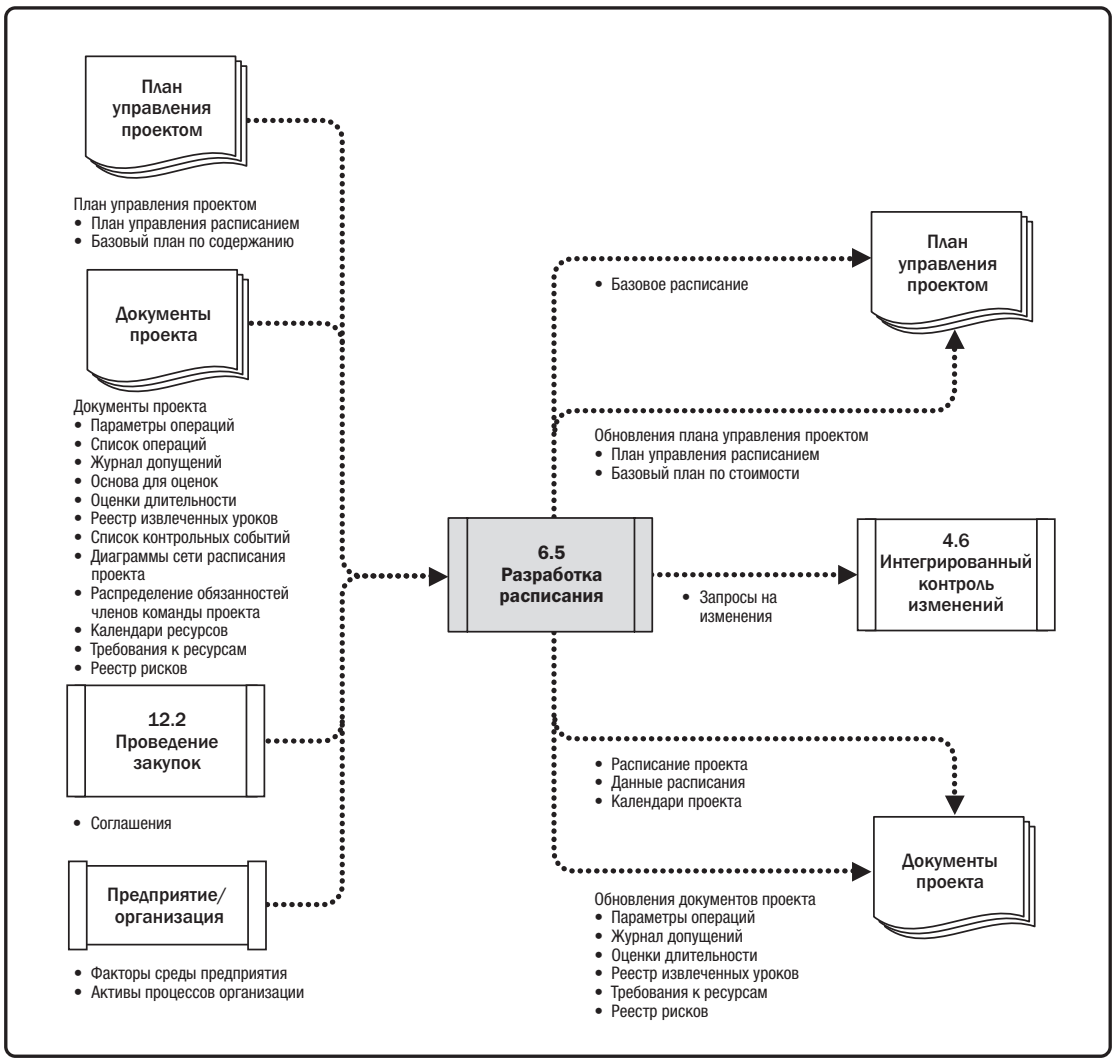


Рис. 6-15. Разработка расписания: диаграмма потоков данных

Разработка приемлемого расписания проекта является итеративным процессом. Модель расписания используется для определения запланированных дат старта и финиша операций и контрольных событий проекта, основываясь на наиболее точной имеющейся информации. Разработка расписания может потребовать проведения анализа и проверки оценок длительности, ресурсов и резервов расписания для выработки одобренного расписания проекта, которое может служить базовым планом для отслеживания прогресса. Ключевые шаги включают в себя определение контрольных событий проекта, установление и определение последовательности операций, а также оценку длительностей. После определения дат старта и финиша назначенные для участия в проекте сотрудники, как правило, получают задание изучить порученные им операции. Сотрудники подтверждают отсутствие конфликта между датами старта и финиша и календарями ресурсов или порученными операциями или задачами по другим проектам и, соответственно, подтверждают, что указанные даты остаются в силе. После этого производится анализ расписания с целью установления конфликтов в логических связях, а также анализ того, требуется ли выравнивание ресурсов до утверждения и составления базовых планов расписания. Пересмотр и поддержание модели расписания для поддержки реалистичности расписания продолжается на всем протяжении проекта, как описано в разделе 6.7.

Для получения более подробной информации относительно составления расписания см. *Практический стандарт разработки расписания* (*Practice Standard for Scheduling*).

6.5.1 РАЗРАБОТКА РАСПИСАНИЯ: ВХОДЫ

6.5.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления расписанием.** Описан в разделе 6.1.3.1. План управления расписанием определяет метод и инструмент составления расписания, используемый для создания расписания, а также метод расчета расписания.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Описание содержания проекта, ИСР и словарь ИСР содержат подробные сведения о поставляемых результатах проекта, которые рассматриваются при создании модели расписания.

6.5.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Параметры операций.** Описаны в разделе 6.2.3.2. Параметры операций включают данные, используемые для создания модели расписания.
- **Список операций.** Описан в разделе 6.2.3.1. Список операций определяет операции, которые будут включены в модель расписания.
- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Допущения и ограничения, внесенные в журнал допущений, могут стать причиной возникновения отдельных рисков проекта, которые могут оказать влияние на расписание проекта.

- **Основу для оценок.** Описана в разделе 6.4.3.2. Количество и тип дополнительных деталей, обосновывающих оценку длительности, различаются в зависимости от прикладной области. Независимо от уровня детализации, поддерживающая документация должна обеспечивать четкое и полное понимание того, каким образом была получена оценка длительности.
- **Оценки длительности.** Описаны в разделе 6.4.3.1. Оценки длительности содержат количественные оценки вероятного числа рабочих периодов, требуемых для выполнения операции. В дальнейшем они используются для расчета расписания.
- **Извлеченные уроки.** Описаны в разделе 4.4.3.1. Извлеченные на ранних фазах проекта уроки в отношении разработки модели расписания могут быть использованы в последующих фазах для повышения обоснованности модели расписания.
- **Список контрольных событий.** Описан в разделе 6.2.3.3. Список контрольных событий содержит запланированные даты конкретных контрольных событий.
- **Диаграммы сети расписания проекта.** Описаны в разделе 6.3.3.1. Диаграммы сети расписания проекта содержат логические связи предшествующих и последующих операций, которые будут использоваться для расчета расписания.
- **Распределение обязанностей членов команды проекта.** Описано в разделе 9.3.3.1. Назначения членов команды проекта определяют ресурсы, выделенные для каждой операции.
- **Календари ресурсов.** Описаны в разделе 9.2.1.2. Календари ресурсов содержат информацию о доступности ресурсов в ходе исполнения проекта.
- **Требования к ресурсам.** Описаны в разделе 9.2.3.1. Требования к ресурсам операций определяют типы и количество ресурсов, необходимых для каждой операции, используемой для создания модели расписания.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит данные обо всех идентифицированных рисках и их характеристиках, которые оказывают влияние на модель расписания. Информация о рисках, относящаяся к расписанию, отражается в резервах расписания с использованием ожидаемого или усредненного воздействия риска.

6.5.1.3 СОГЛАШЕНИЯ

Описаны в разделе 12.2.3.2. Поставщики могут предоставлять информацию длярасписания проекта, поскольку они разрабатывают детали того, как они будут исполнять работы проекта, чтобы выполнить договорные обязательства.

6.5.1.4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс разработки расписания, включают в себя, среди прочего:

- государственные или промышленные стандарты;
- каналы коммуникаций.

6.5.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс разработки расписания, включают в себя, среди прочего:

- методологию составления расписания, которая содержит политики, определяющие разработку и обеспечение модели расписания;
- календарь (и) проекта.

6.5.2 РАЗРАБОТКА РАСПИСАНИЯ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

6.5.2.1 АНАЛИЗ СЕТИ РАСПИСАНИЯ

Анализ сети расписания представляет собой комплексный метод, используемый при формировании модели расписания проекта. В нем применяются несколько других методов, таких как метод критического пути (см. описание в разделе 6.5.2.2), метод оптимизации ресурсов (см. описание в разделе 6.5.2.3) и методы моделирования (см. описание в разделе 6.5.2.4). Дополнительный анализ включает в себя, среди прочего:

- оценку потребности в объединении резервов расписания с целью снижения вероятности срыва сроков при схождении нескольких путей в одной временной точке или расхождении нескольких путей из одной временной точки с целью снижения нарушения расписания;
- анализ сети с целью выявления на критическом пути операций высокого риска или элементов с большим опережением, которые могли бы обусловить необходимость использовать резервы расписания или осуществить реагирование на риск с целью снижения уровня риска на критическом пути.

Анализ сети расписания является итеративным процессом, который применяется, пока не будет разработана жизнеспособная модель расписания.

6.5.2.2 МЕТОД КРИТИЧЕСКОГО ПУТИ

Метод критического пути используется для оценки минимальной длительности проекта и определения степени гибкости расписания на логических путях в сети в рамках модели расписания. Метод анализа сети расписания позволяет рассчитать даты раннего старта и финиша, а также даты позднего старта и финиша для всех операций без учета ресурсных ограничений путем проведения анализа прямого и обратного прохода по сети расписания, как показано на рис. 6-16. В данном примере самый длительный путь включает в себя операции A, C и D, и поэтому последовательность A-C-D является критическим путем. Критический путь — это последовательность операций, представляющая собой самый длительный путь в расписании проекта, который определяет самую короткую возможную длительность проекта. Самый длительный путь имеет наименьший общий временной резерв, обычно равный нулю. Полученные даты раннего старта и финиша не обязательно являются расписанием проекта; они скорее указывают периоды времени, в рамках которых может быть выполнена операция, используя параметры, введенные в модель расписания, связанные с длительностью операций, логическими связями, опережениями, задержками и другими известными ограничениями. Метод критического пути используется для расчета критического (-их) пути (-ей) и количества общего и свободного временного резерва или степени гибкости расписания на логических путях в сети в рамках модели расписания.

На любом пути в сети общий временной резерв или степень гибкости расписания оценивается количеством времени, на которое может быть отложена или продлена операция расписания с раннего старта без просрочки даты завершения проекта или нарушения ограничений расписания. Критический путь обычно характеризуется нулевым общим временным резервом на критическом пути. При определении последовательности методом диаграмм предшествования критические пути могут иметь положительный, нулевой или отрицательный общий временной резерв, в зависимости от применяемых ограничений. Положительный общий временной резерв возникает, когда обратный проход рассчитывается из ограничения расписания, указанного позже даты раннего финиша, которая была рассчитана в рамках расчета прямого прохода. Отрицательный временной резерв возникает, когда ограничение в отношении поздних дат нарушено длительностью и логикой. Отрицательный временной резерв — это метод, помогающий определить возможные способы ускорения, чтобы вернуть расписание с отставанием в нормальное состояние. В сетях расписания может существовать несколько около критических путей. Многие пакеты программного обеспечения позволяют пользователю определить параметры, используемые для оценки критического пути (путей). Для создания путей в сети с нулевым или положительным общим временным резервом может потребоваться адаптация длительности операций (когда есть возможность предоставить больше ресурсов или обеспечить меньшее содержание), логических связей (когда связи изначально были дискреционными), опережений, задержек и других ограничений расписания. После того, как общий и свободный временные резервы подсчитаны, свободным временным резервом устанавливается промежуток времени, на который можно задержать выполнение операции расписания без задержки раннего старта любых последующих операций и без нарушения ограничений расписания. Например, свободный временной резерв операции B составляет 5 дней (см. рис. 6-16).

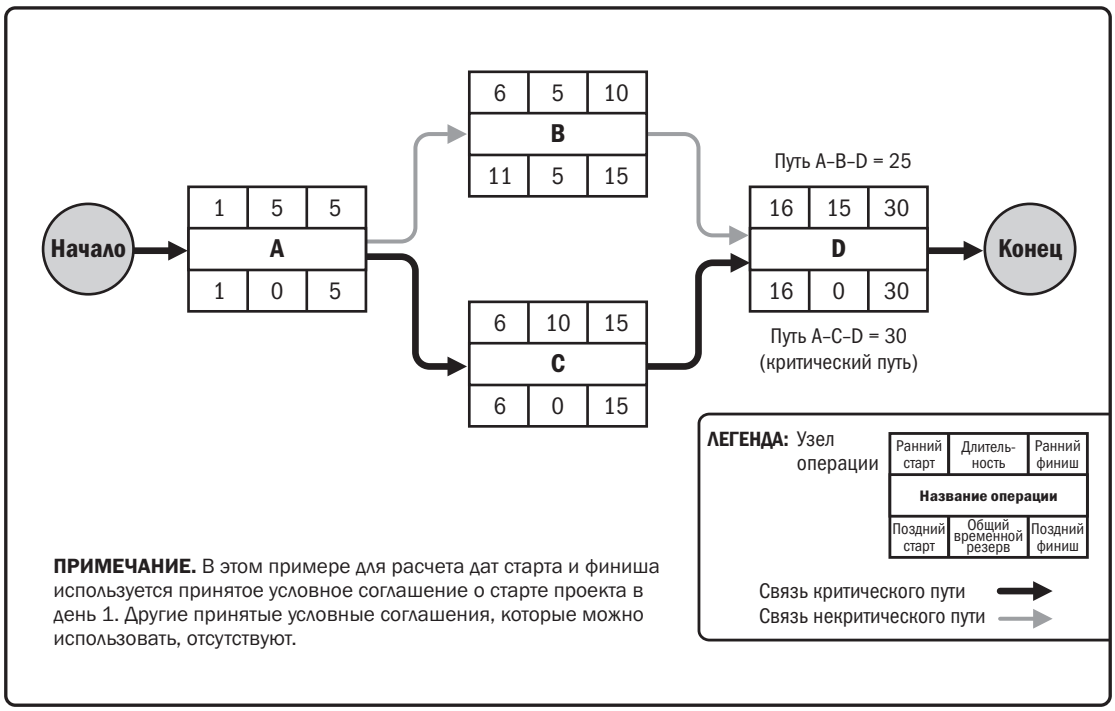


Рис. 6-16. Пример метода критического пути

6.5.2.3 ОПТИМИЗАЦИЯ РЕСУРСОВ

Метод оптимизации ресурсов используется для регулирования дат старта и финиша операций для приведения в соответствие плановых ресурсов так, чтобы они были равны или меньше имеющихся в наличии ресурсов. Примеры методов оптимизации ресурсов, которые можно использовать для корректировки модели расписания с учетомспроса на ресурсы и предложения ресурсов, включают в себя, среди прочего:

- **Выравнивание ресурсов.** Метод регулирования дат старта и финиша операций с учетом ограничений ресурсов в целях уравновешивания спроса на ресурсы с доступным предложением. Выравнивание ресурсов может быть использовано, когда общие или критически важные необходимые ресурсы доступны только в определенное время или только в ограниченном количестве или при переназначении ресурсов, например когда ресурс был назначен для выполнения двух или более операций в один и тот же период времени (см. рис. 6-17) или когда существует необходимость поддерживать использование ресурсов на постоянном уровне. Выравнивание ресурсов зачастую может приводить к изменению первоначального критического пути. Для выравнивания ресурсов используется доступный временной резерв. В конечном счете, критический путь на протяжении проекта может изменяться.
- **Сглаживание ресурсов.** Метод, корректирующий операции модели расписания таким образом, чтобы требования к ресурсам проекта не превышали определенные предустановленные лимиты. В отличие от выравнивания ресурсов при их сглаживании критический путь проекта не меняется, и дата окончания не может быть отсрочена. Другими словами, операции могут быть отложены только в рамках их свободного или общего временного резерва. С помощью сглаживания ресурсов может быть невозможно оптимизировать все ресурсы.

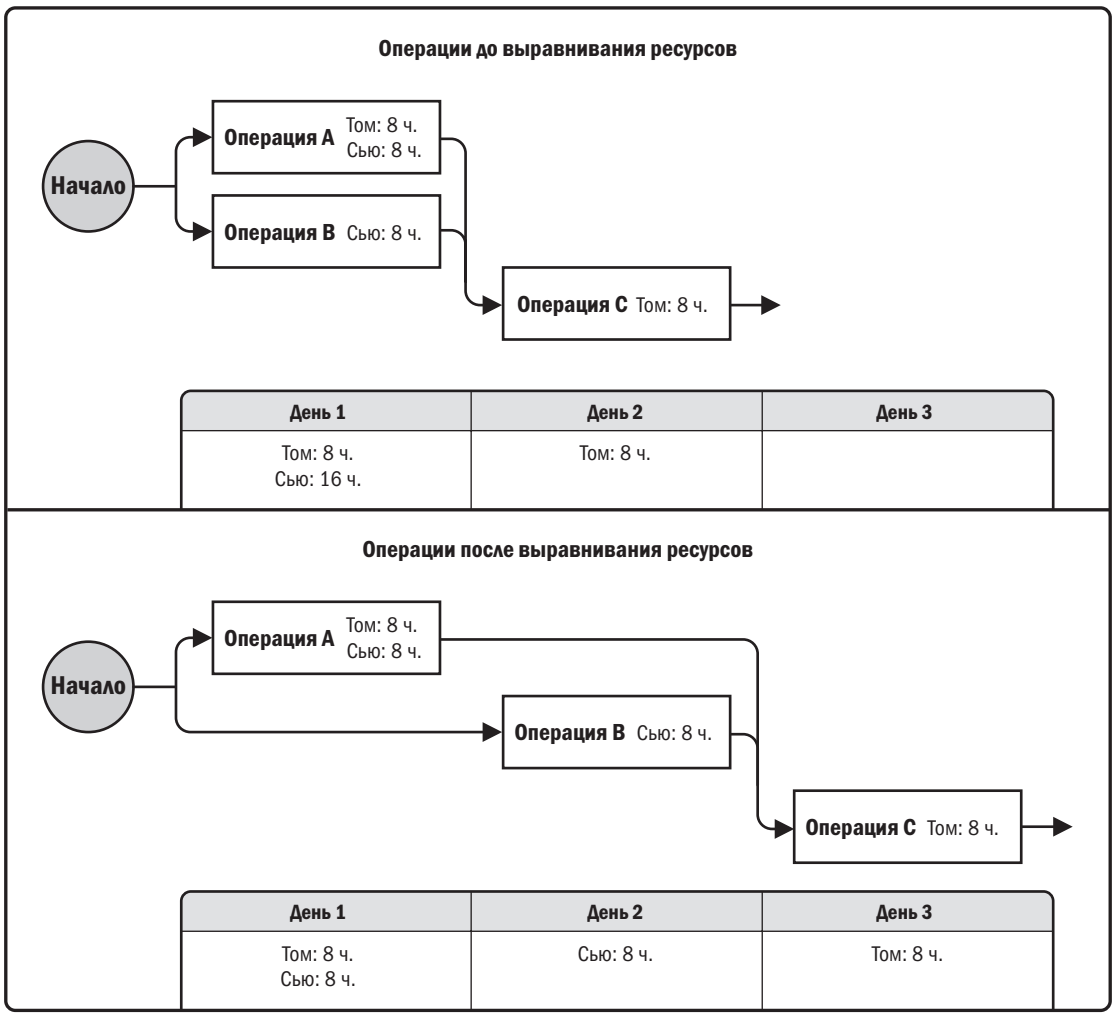


Рис. 6-17. Выравнивание ресурсов.

6.5.2.4 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Анализ сценариев «что если».** Анализ сценариев «что если» — процесс оценки сценариев с целью прогнозирования их воздействия (положительного или отрицательного) на цели проекта. Это анализ вопроса: «Что произойдет, если ситуация будет развиваться по сценарию «X»?» В этом случае выполняется анализ сети расписания, при котором с помощью модели расписания просчитываются различные сценарии (например, задержка поставки основных компонентов, увеличение длительности отдельных инженерных операций) или моделируется влияние непредвиденных внешних факторов (например, забастовка или изменение процедуры лицензирования). Результаты анализа «что если» могут использоваться для оценки выполнимости расписания проекта при других условиях и для подготовки резервов расписания и планов реагирования для принятия мер в случае непредвиденных ситуаций.
- **Имитация.** Метод имитации моделирует совокупное воздействие отдельных рисков проекта и других источников неопределенности с целью оценить их потенциальное влияние на достижение целей проекта. Наиболее распространенным методом имитации является анализ по методу Монте-Карло (см. раздел 11.4.2.5), при котором риски и другие источники неопределенности используются для расчета возможных результатов расписания для проекта в целом. Метод имитации состоит в расчете нескольких длительностей исполнения пакета работ на основе разных наборов допущений, ограничений, рисков, проблем или сценариев с использованием распределений вероятности и других представлений неопределенности (см. раздел 11.4.2.4). На рис. 6-18 показано распределение вероятности для проекта с вероятностью достижения определенной целевой даты (т. е. даты финиша проекта). В этом примере имеется 10 % вероятности, что проект завершится не позднее целевой даты — 13 мая, в то время как с вероятностью 90 % завершение проекта можно ожидать 28 мая.

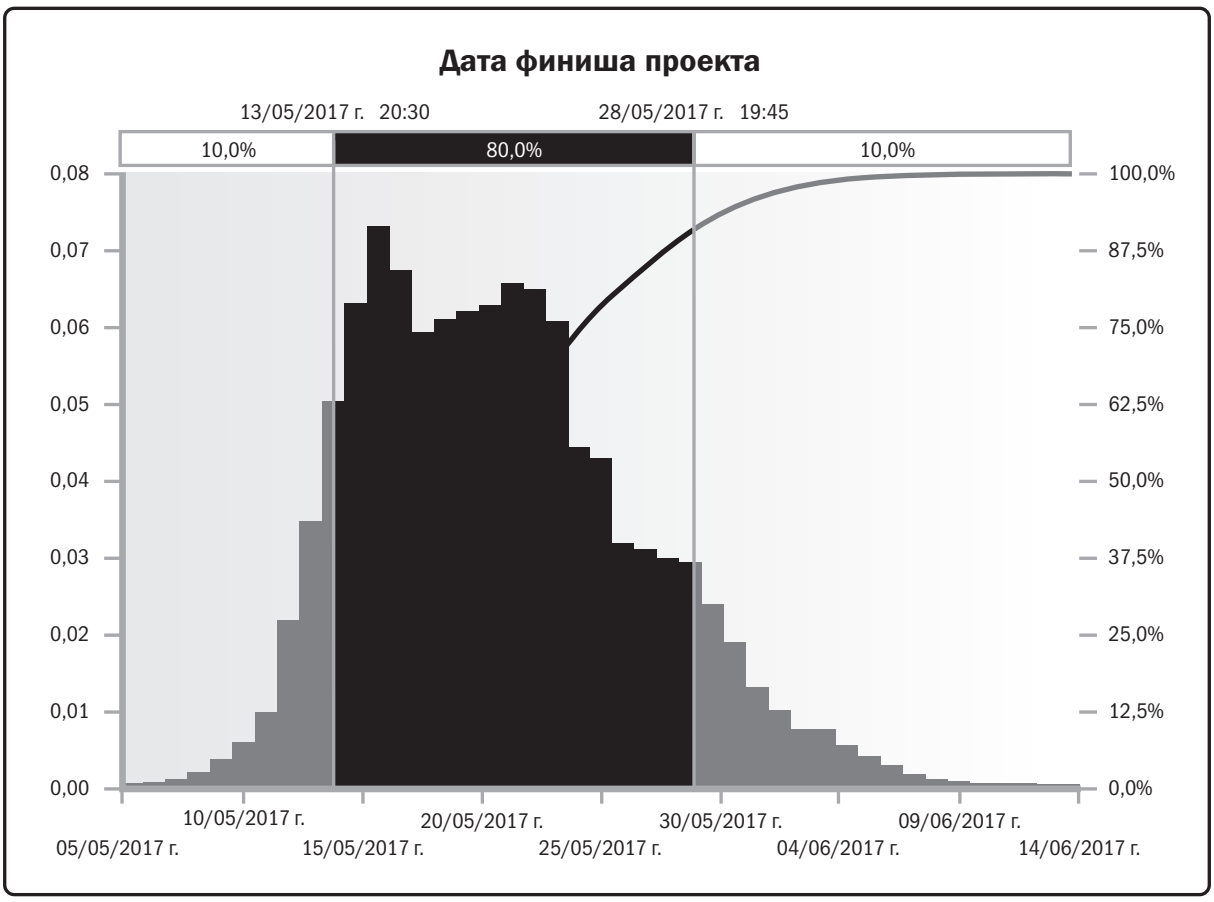


Рис. 6-18. Пример распределения вероятности для целевого контрольного события

Дополнительную информацию об использовании имитации методом Монте-Карло применительно к моделям расписания смотрите в *Практическом стандарте разработки расписания* (*Practice Standard for Scheduling*).

6.5.2.5 ОПЕРЕЖЕНИЯ И ЗАДЕРЖКИ

Описаны в разделе 6.3.2.3. Опережения и задержки — это уточнения, вносимые во время анализа сети для разработки жизнеспособного расписания путем корректировки времени старта последующих операций. Опережения используются в ограниченном ряде обстоятельств, чтобы ускорить последующую операцию с учетом предшествующей. Задержки используются в ограниченном ряде обстоятельств, когда процессам необходим установленный период времени между предшествующими и последующими операциями без воздействия на работу или ресурс.

6.5.2.6 СЖАТИЕ РАСПИСАНИЯ

Методы сжатия расписания используются для сокращения или акселерации длительности расписания проекта без изменения его содержания, чтобы соответствовать временным ограничениям, ограничивающим датам или иным целям расписания. Полезным методом является анализ отрицательного временного резерва. Критический путь — это путь с наименьшим временным резервом. В связи с нарушением ограничения или ограничивающей даты значение общего временного резерва может стать отрицательным. Методы сжатия расписания показаны на рис. 6-19 в сравнении и включают в себя:

- **Сжатие.** Метод, используемый для сокращения длительности расписания за счет добавления ресурсов с учетом минимизации дополнительных затрат на уменьшение длительности. Примеры сжатия включают в себя одобрение сверхурочной работы, привлечение дополнительных ресурсов или плату за ускорение поставки для операций на критическом пути. Сжатие эффективно только для тех операций на критическом пути, где дополнительные ресурсы способны сократить длительность операции. Сжатие не всегда создает жизнеспособную альтернативу и может привести к увеличению рисков и/или стоимости.
- **Быстрый проход.** Метод сжатия расписания, заключающийся в том, что операции или фазы, которые в обычной ситуации выполнялись бы последовательно, выполняются параллельно на протяжении по крайней мере некоторой части их длительности. Примером является строительство фундамента здания до подготовки всех архитектурных чертежей. Быстрый проход может привести к доработкам и увеличению риска. Быстрый проход применим только в том случае, когда операции могут накладываться одна на другую для сокращения длительности проекта по критическому пути. Использование опережений в случае акселерации расписания обычно ведет к увеличению трудозатрат для координации связанных с ними операций и увеличивает риск для качества. Быстрый проход может также увеличить стоимость проекта.

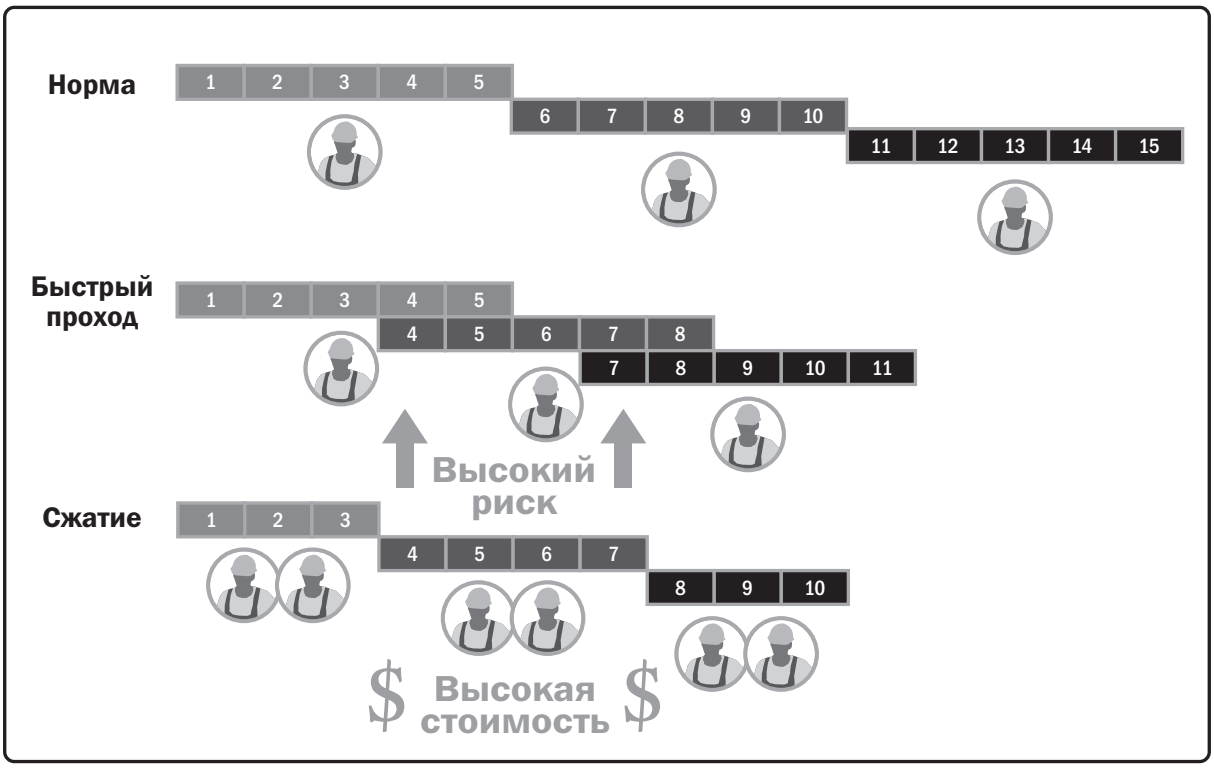


Рис. 6-19. Сравнение типов сжатия расписания

6.5.2.7 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PMIS)

Описана в разделе 4.3.2.2. Информационные системы управления проектами включают в себя компьютерные программы для разработки расписания, которые облегчают процесс построения модели расписания за счет формирования дат старта и финиша на основе входов операций, сетевых диаграмм, ресурсов и длительностей операций.

6.5.2.8 ГИБКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РЕЛИЗА

Гибкое планирование релиза обеспечивает высокоуровневый сводный график расписания релиза (обычно от 3 до 6 месяцев) на основе дорожной карты продукта и видения эволюции продукта. Гибкое планирование выпуска также определяет количество итераций или ускорений в релизе и позволяет владельцу продукта и команде принимать решения, какой объем требуется разработать и сколько времени потребуется, чтобы получить приемлемый для релиза продукт с учетом бизнес-целей, зависимостей и препятствий.

Поскольку свойства представляют ценность для заказчика, временной график является более легким для восприятия представлением расписания проекта, так как он показывает, какое свойство будет в наличии в конце каждой итерации, что по глубине представляет именно ту информацию, которая нужна заказчику.

На рис. 6-20 показана взаимосвязь между видением продукта, дорожной картой продукта, планированием релиза и планированием итераций.

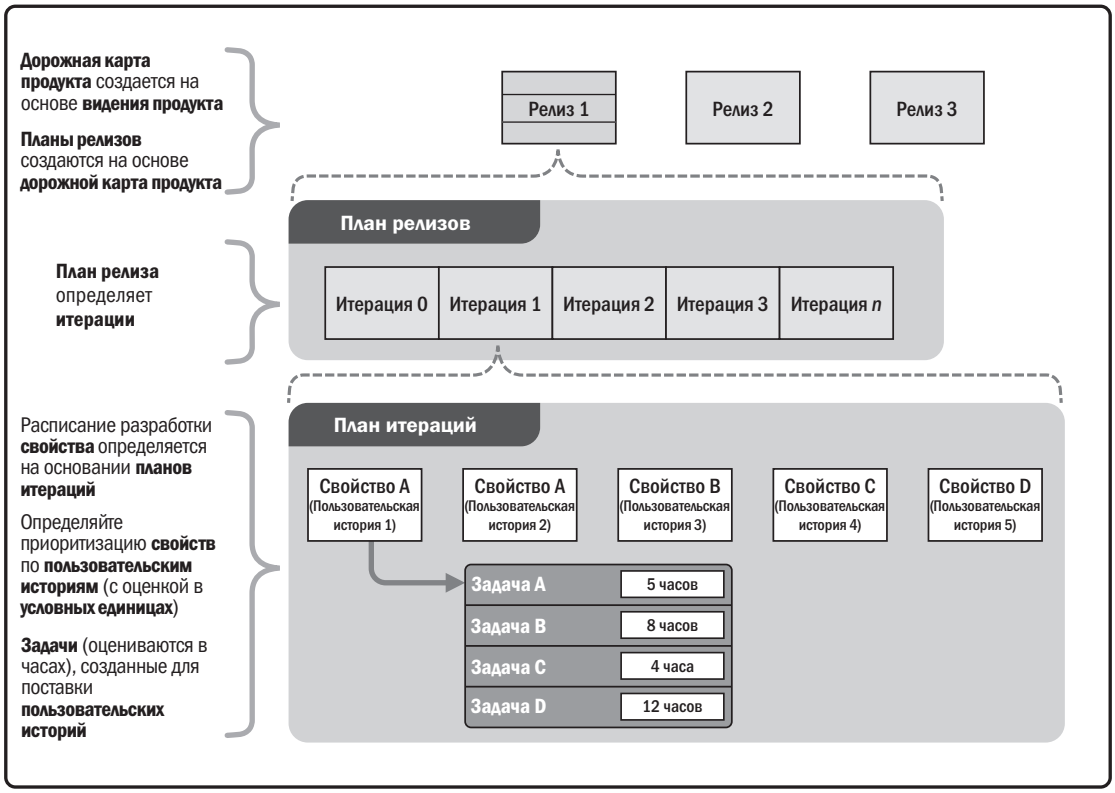


Рис. 6-20. Взаимосвязь между видением продукта, планированием релиза и планированием итераций

6.5.3 РАЗРАБОТКА РАСПИСАНИЯ: ВЫХОДЫ

6.5.3.1 БАЗОВОЕ РАСПИСАНИЕ

Базовое расписание — одобренная версия модели расписания, которая может быть изменена только с помощью формальных процедур контроля изменений и используется как база для сравнения с фактическими результатами. Оно принимается и одобряется заинтересованными сторонами проекта как базовое расписание с базовыми датами старта и финиша. В ходе мониторинга и контроля одобренные базовые даты сравниваются с фактическими датами старта и финиша с целью установить, имели ли место отклонения. Базовое расписание является компонентом плана управления проектом.

6.5.3.2 РАСПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Расписание проекта — выход модели расписания, представляющий взаимосвязанные операции с запланированными датами, длительностями, контрольными событиями и ресурсами. Расписание проекта содержит, по меньшей мере, плановый старт и плановый финиш для каждой операции. Если планирование ресурсов проводится на ранней стадии, то расписание проекта остается предварительным до подтверждения выделения ресурсов и утверждения расчетных дат старта и финиша. Обычно этот процесс происходит не позднее, чем будет разработан план управления проектом (раздел 4.2.3.1). Может быть также разработано целевое расписание проекта с определенным целевым стартом и финишем для каждой операции. Расписание проекта может быть представлено в укрупненном виде, иногда называемом укрупненным расписанием или расписанием контрольных событий, или же в детальном виде. Хотя модель расписания проекта может быть представлена в форме таблицы, чаще всего используется графическое представление в одном из следующих форматов:

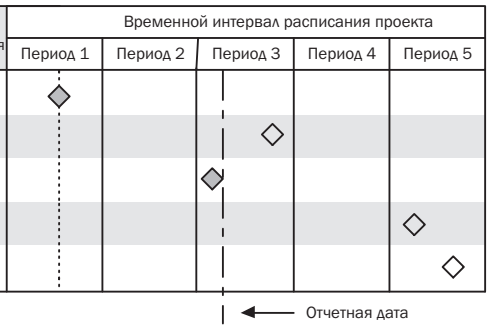
- **Линейчатые диаграммы.** Известная также под названием «диаграмма Ганта», линейчатая диаграмма является формой представлением информации расписания, где операции указаны по вертикальной оси, даты приведены по горизонтальной оси, а длительности операций показаны в виде горизонтальных полос, расположенных в соответствии с датами старта и финиша. Линейчатые диаграммы сравнительно легко читаются и используются повсеместно. С учетом аудитории, временной резерв может быть показан или не показан. Для контроля и управления коммуникациями в линейчатых диаграммах используются и отображаются укрупненные суммарные операции, длящиеся между контрольными событиями или объединяющие несколько взаимозависимых пакетов работ. Примером может служить часть укрупненного расписания, показанного на рис. 6-21 в структурированном формате ИСР.

- **Диаграммы контрольных событий.** Данные диаграммы аналогичны линейчатым диаграммам, но показывают только запланированные даты начала или завершения получения основных результатов и ключевые внешние события. Пример части расписания контрольных событий приведен на рис. 6-21.
- **Диаграммы сети расписания проекта.** Эти диаграммы обычно представлены в формате диаграммы «операции в узлах», показывающей операции и связи без использования временной шкалы и иногда называемой чисто логической диаграммой (показана на рис. 6-11), или представлены в формате диаграммы сети расписания, привязанной к временной шкале, которая иногда называется логической линейчатой диаграммой (показана для детального расписания на рис. 6-21). Данные диаграммы, содержащие информацию о датах операций, обычно показывают как логику сети проекта, так и операции расписания критического пути проекта. Этот пример также показывает способ планирования каждого пакета работ в виде ряда связанных операций. Другое представление сетевой диаграммы проекта — это логическая диаграмма, привязанная к временной шкале. Данная диаграмма включает в себя временную шкалу и полоски, представляющие длительность операций и логические связи. Она оптимизирована таким образом, чтобы показывать связи между операциями, когда на одной оси диаграммы в последовательности может отображаться любое количество операций.

На рис. 6-21 приведено представление примера исполняемого проекта с незавершенными работами, отчетность о которых дана по состоянию на определенную дату или дату статуса. Для модели расписания простого проекта на рис. 6-21 отражены представления расписания в форме: 1) расписание контрольных событий в виде диаграммы контрольных событий, 2) укрупненное расписание в виде линейчатой диаграммы и 3) детальное расписание в виде связанной линейной диаграммы расписания проекта. На рис. 6-21 также дано графическое представление взаимосвязей между различными уровнями элементов расписания проекта.

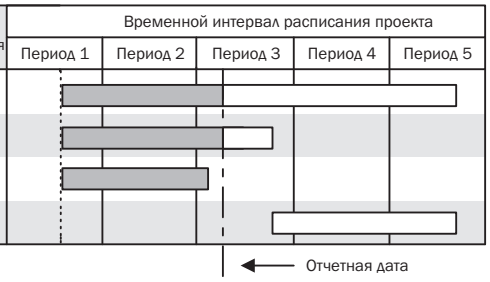
Расписание контрольных событий

Идентификатор операции	Описание операции	Единицы календаря
1.1.MB	Начало нового продукта Z	0
1.1.1.M1	Завершение компонента 1	0
1.1.2.M1	Завершение компонента 2	0
1.1.3.M1	Завершение интеграции компонентов 1 и 2	0
1.1.3.MF	Завершение нового продукта Z	0



Укрупненное расписание

Идентификатор операции	Описание операции	Единицы календаря
1.1	Разработка и поставка нового продукта Z	120
1.1.1	Пакет работ 1: Компонент 1	67
1.1.2	Пакет работ 2: Компонент 2	53
1.1.3	Пакет работ 3: Интегрированные компоненты 1 и 2	53



Подробное расписание

Идентификатор операции	Описание операции	Единицы календаря
1.1.MB	Начало нового продукта Z	0
1.1	Разработка и поставка продукта Z	120
1.1.1	Пакет работ 1: Компонент 1	67
1.1.1.D	Проектирование компонента 1	20
1.1.1.B	Создание компонента 1	33
1.1.1.T	Испытания компонента 1	14
1.1.1.M1	Завершение компонента 1	0
1.1.2	Пакет работ 2: Компонент 2	53
1.1.2.D	Проектирование компонента 2	14
1.1.2.B	Создание компонента 2	28
1.1.2.T	Испытания компонента 2	11
1.1.2.M1	Завершение компонента 2	0
1.1.3	Пакет работ 3: Интегрированные компоненты 1 и 2	53
1.1.3.G	Интегрированные компоненты 1 и 2 в целом продукте Z	14
1.1.3.T	Завершение интеграции компонентов 1 и 2	32
1.1.3.M1	Испытание интегрированных компонентов в целом продукте Z	0
1.1.3.P	Поставка продукта Z	7
1.1.3.MF	Завершение нового продукта Z	0

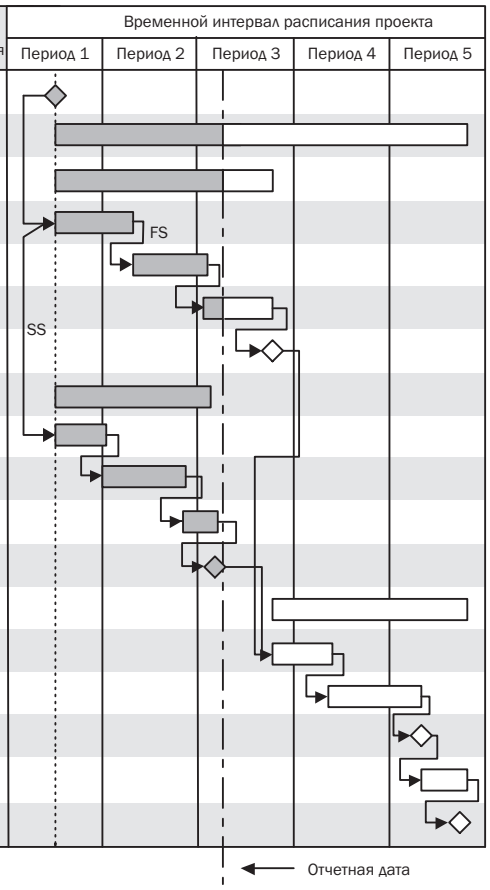


Рис. 6-21. Представления расписания проекта — примеры

6.5.3.3 ДАННЫЕ РАСПИСАНИЯ

Данные расписания для модели расписания проекта — это совокупность информации для описания и контроля расписания. Данные расписания включают в себя, как минимум, контрольные события расписания, операции расписания, параметры операций и документацию по всем установленным допущениям и ограничениям. Количество дополнительных данных различается в зависимости от прикладной области. Информация, часто предоставляемая в качестве поддерживающих деталей, включает в себя, среди прочего:

- требования к ресурсам на данный период времени, часто в форме гистограмм ресурсов;
- альтернативные расписания, такие как оптимистичные и пессимистичные, с выравниванием и без выравнивания ресурсов или с ограничивающими датами и без них;
- примененные резервы расписания.

Данные расписания могут включать в себя такие элементы, как гистограммы ресурсов, прогнозы денежных потоков, расписания заказов и поставок или иную релевантную информацию.

6.5.3.4 КАЛЕНДАРИ ПРОЕКТА

Календарь проекта определяет рабочие дни и смены, доступные для выполнения запланированных операций. Он отделяет временные периоды в виде дней или части дней, которые доступны для выполнения запланированных операций, от недоступных для работы временных периодов. Для одной модели расписания может потребоваться более одного календаря проекта, чтобы выделить различные рабочие периоды для некоторых операций при составлении расписания проекта. Календари проекта могут обновляться.

6.5.3.5 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Модификации в содержании или расписании проекта могут потребовать оформления запросов на изменения для внесения изменений в базовый план по содержанию и/или другие компоненты плана управления проектом. Запросы на изменения проходят проверку и направляются в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6). Предупреждающие действия могут включать в себя рекомендованные изменения для устранения или уменьшения вероятности отрицательных отклонений по срокам.

6.5.3.6 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления расписанием.** Описан в разделе 6.1.3.1. План управления расписанием может обновляться для отражения изменений порядка, в котором расписание было разработано и будет управляться.
- **Базовый план по стоимости.** Описано в разделе 7.3.3.1. В связи с одобренными изменениями содержания, ресурсов или оценок стоимости в базовый план по стоимости вносятся соответствующие изменения. В некоторых случаях отклонения по стоимости могут быть настолько существенными, что для создания реалистичной основы для измерения исполнения базовый план по стоимости должен быть пересмотрен.

6.5.3.7 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Параметры операций.** Описаны в разделе 6.2.3.2. Параметры операций обновляются для включения в свой состав пересмотренных требований к ресурсам и любых других изменений, вызванных процессом разработки расписания.
- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений может обновляться с учетом изменений в допущениях в отношении длительности, использования ресурсов, последовательности операций или другой информации, которая становится известной по результатам разработки модели расписания.
- **Оценки длительности.** Описаны в разделе 6.4.3.1. Количество и наличие ресурсов, наряду с зависимостями операций, могут потребовать внесения изменений в оценки длительности. Если анализ выравнивания ресурсов предусматривает изменения в требованиях к ресурсам, то существует вероятность, что потребуется обновить оценки длительности.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков может обновляться с помощью методов, которые доказали свою результативность и эффективность при разработке модели расписания.
- **Требования к ресурсам.** Описано в разделе 9.2.3.1. Выравнивание ресурсов может оказать существенное воздействие на предварительные оценки типов и количества необходимых ресурсов. Если анализ выравнивания ресурсов изменяет требования к ресурсам, то требования обновляются.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков может нуждаться в обновлении для отражения благоприятных возможностей или угроз, осознанных в результате допущений, принятых для составления расписания.

6.6 КОНТРОЛЬ РАСПИСАНИЯ

Контроль расписания — это процесс мониторинга статуса проекта для актуализации расписания проекта и управления изменениями базового расписания. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что ведение базового расписания по содержанию осуществляется на протяжении всего проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 6-22. На рис. 6-23 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 6-22. Контроль расписания: входы, инструменты и методы, выходы

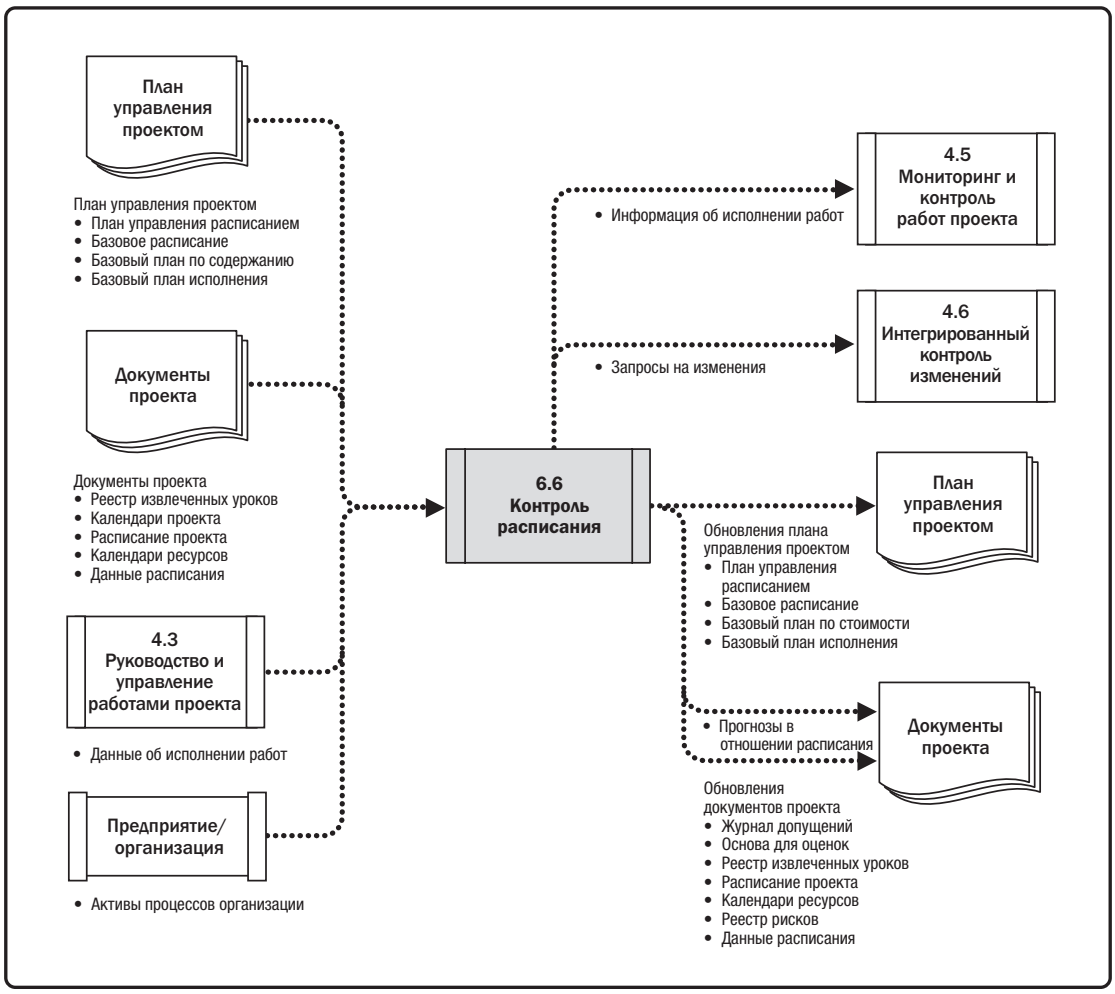


Рис. 6-23. Контроль расписания: Диаграмма потоков данных

Для обновления модели расписания необходима информация о фактическом исполнении на текущую дату. Любое изменение базового расписания проекта может быть одобрено только посредством процесса интегрированного контроля изменений (раздел 4.6). Контроль расписания как компонент процесса интегрированного контроля изменений связан с:

- определением текущего статуса расписания проекта;
- влиянием на факторы, вызывающие изменения расписания;
- пересмотром необходимых резервов расписания;
- определением фактов изменения расписания проекта;
- управлением фактическими изменениями по мере их возникновения.

В случае применения какого-либо гибкого подхода контроль расписания связан с:

- определением текущего статуса расписания проекта путем сравнения общего количества выполненной и принятой работы с оценками работ, завершенных в течение прошедшего временного цикла;
- выполнением ретроспективного анализа (запланированного анализа для документации извлеченных уроков) с целью корректировки и улучшения процессов при необходимости;
- изменением приоритетов в плане оставшихся работ (бэклоге);
- определением уровня производительности, при котором поставляемые результаты производятся, подтверждаются и принимаются (скорость) в определенный для каждой итерации период времени (согласованная длительность рабочего цикла, как правило, 2 недели или 1 месяц);
- определением фактов изменения расписания проекта;
- управлением фактическими изменениями по мере их возникновения.

При заключении договора на производство работ регулярные обновления статуса и обновления статуса, связанные с контрольными событиями, поступившие от подрядчиков и поставщиков, являются средством обеспечения хода работ в соответствии с договором с целью гарантировать, чтобы расписание оставалось под контролем. Чтобы гарантировать точность и полноту информации в отчетах подрядчиков, следует проводить предусмотренные расписанием обзоры состояния дел и сквозной контроль.

6.6.1 КОНТРОЛЬ РАСПИСАНИЯ: ВХОДЫ

6.6.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления расписанием.** Описан в разделе 6.1.3.1. План управления расписанием предусматривает, с какой периодичностью будет производиться обновление расписания, как будет использоваться резерв и как будет осуществляться контроль расписания.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. Базовое расписание сравнивается с фактическими результатами, для того чтобы определить, требуются ли изменения, корректирующие или предупреждающие действия.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. При мониторинге и контроле базового плана по содержанию детально рассматриваются ИСР, поставляемые результаты, ограничения и допущения проекта, которые документируются в базовом плане по содержанию.
- **Базовый план исполнения.** Описан в разделе 4.2.3.1. При использовании анализа освоенного объема базовый план исполнения сравнивается с фактическими результатами для того, чтобы определить, требуются ли изменения, корректирующие или предупреждающие действия.

6.6.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные ранее в ходе осуществления проекта, могут применяться на его более поздних стадиях для улучшения контроля проекта.
- **Календари проекта.** Описаны в разделе 6.5.3.4. Для одной модели расписания может потребоваться более одного календаря проекта с целью выделения различных временных периодов для некоторых операций при составлении прогнозов в отношении расписания.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание проекта — это его самая свежая версия с комментариями об обновлениях, завершенных и начатых операциях на указанную отчетную дату.
- **Календари ресурсов.** Описаны в разделе 9.2.1.2. Календари ресурсов показывают наличие человеческих и материальных ресурсов.
- **Данные расписания.** Описаны в разделе 6.5.3.3. Данные расписания будут оценены и обновлены в рамках процесса контроля расписания.

6.6.1.3 ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.3.3.2. Данные об исполнении работ содержат информацию о статусе проекта, например данные о том, какие операции начались, об их прогрессе (т. е., фактическая длительность, оставшаяся длительность и физический процент выполнения) и о том, какие операции закончились.

6.6.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на контроль расписания, включают в себя, среди прочего:

- существующие формальные и неформальные политики, процедуры и руководящие указания, связанные с контролем расписания;
- инструменты контроля расписания;
- используемые методы мониторинга и отчетности.

6.6.2 КОНТРОЛЬ РАСПИСАНИЯ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

6.6.2.1 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Анализ освоенного объема.** Описан в разделе 7.4.2.2. Измерения исполнения расписания, такие как отклонение по срокам (SV) и индекс выполнения сроков (SPI), используются для оценки величины отклонения от первоначального базового расписания.
- **Диаграмма сгорания работ итерации.** Данная диаграмма отслеживает работу, которая ожидает завершения в бэклоге итерации. Она используется для анализа отклонений в отношении идеального хода исполнения работ с учетом работ, включенных в план итерации (см. раздел 6.4.2.8). Линия тренда прогноза может использоваться для предсказания вероятного отклонения по завершении итерации и для совершения надлежащих действий в период итерации. Затем составляется диагональная линия, представляющая идеальный ход исполнения работ и ежедневный объем фактически незавершенных работ. После этого производится расчет линии тренда для прогноза завершения работ с учетом остающихся незавершенных работ. На рис. 6-24 показан пример диаграммы сгорания работ итерации.

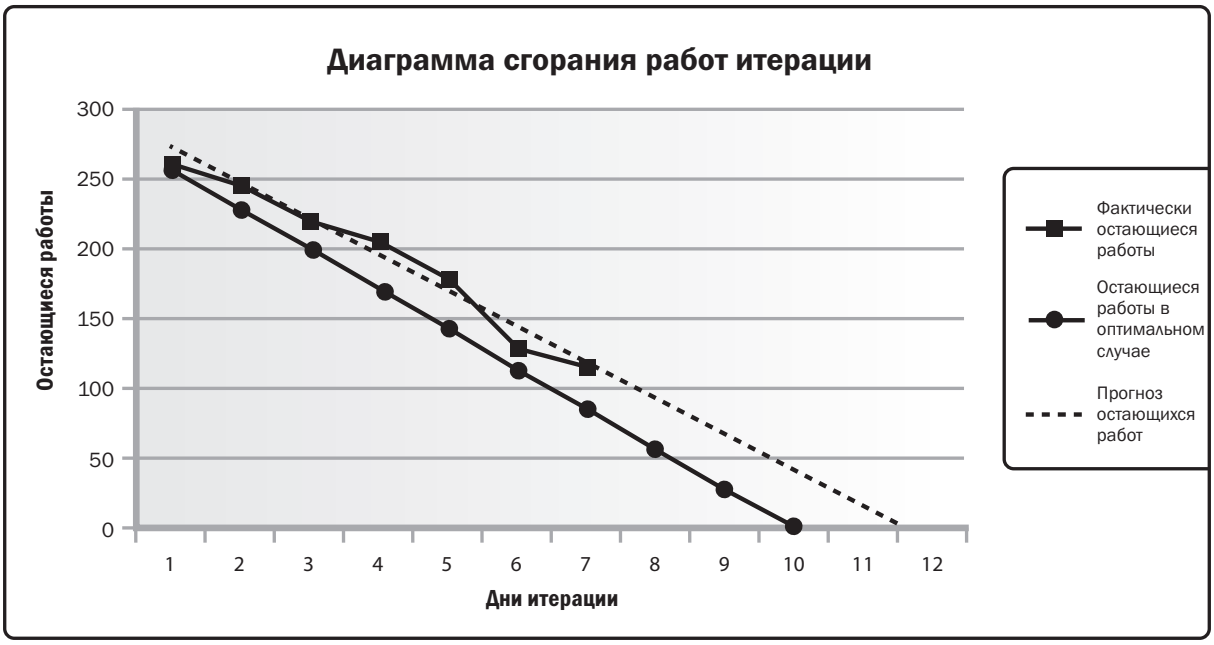


Рис. 6-24. Диаграмм сгорания работ итерации

- **Анализ исполнения.** При проведении анализа исполнения измеряется, сравнивается и анализируется исполнение расписания в сопоставлении с базовым расписанием, например фактические даты старта и финиша, процент выполнения и оставшаяся длительность выполняемых работ.
- **Анализ тенденций.** Описан в разделе 4.5.2.2. В ходе анализа тенденций изучается исполнение проекта с течением времени с целью определения того, ухудшается оно или улучшается. Методы графического анализа представляют собой ценность в плане понимания исполнения на текущую дату и сравнения с целями будущего исполнения в виде дат завершения.
- **Анализ отклонений.** Анализ отклонений занимается изучением отклонений плановых дат старта и финиша в сопоставлении с фактическими датами, плановых длительностей в сопоставлении с фактическими длительностями и отклонений временных резервов. Часть анализа отклонений посвящена определению причины и степени отклонения относительно базового расписания (раздел 6.5.3.1), оценке последствий этих отклонений для будущих работ и принятию решений о необходимости корректирующих или предупреждающих действий. Например, большая задержка любой операции, находящейся не на критическом пути, может оказывать незначительное воздействие на общее расписание проекта, но в то же время гораздо меньшая задержка критической или околокритической операции может потребовать немедленных действий.
- **Анализ сценариев «что если».** Описан в разделе 6.5.2.4. Анализ сценариев «что если» используется для оценки различных сценариев на основе выхода из процессов управления рисками проекта для приведения модели расписания в соответствие с планом управления проектом и одобренным базовым планом.

6.6.2.2 МЕТОД КРИТИЧЕСКОГО ПУТИ

Описан в разделе 6.5.2.2. Сравнение прогресса на протяжении критического пути может оказаться полезным при определении статуса расписания. Отклонение на критическом пути будет иметь непосредственное воздействие на дату завершения проекта. Оценка прогресса операций на путях, близких к критическим, может оказаться полезной при идентификации риска расписания.

6.6.2.3 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PROJECT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM, PMIS)

Описана в разделе 4.3.2.2. Информационные системы управления проектами, включают в себя программное обеспечение для составления расписания, позволяющее сравнивать плановые даты с фактическими для сообщения об отклонениях и прогрессе относительно базового расписания и прогнозировать влияние изменений на модель расписания проекта.

6.6.2.4 ОПТИМИЗАЦИЯ РЕСУРСОВ

Описана в разделе 6.5.2.3. Методы оптимизации ресурсов включают в себя составление расписания операций и планирование использования ресурсов, необходимых для выполнения этих операций, с учетом как доступности ресурсов, так и сроков проекта.

6.6.2.5 ОПЕРЕЖЕНИЯ И ЗАДЕРЖКИ

Адаптация опережений и задержек проводится в рамках анализа сети для поиска способов приведения отстающих операций проекта в соответствие с планом. Например, в проекте по строительству нового офисного здания начало работ по благоустройству территории может быть запланировано до завершения наружных работ за счет увеличения времени опережения между этими задачами, или же команда по разработке технической документации может приступить к редактированию проекта большого документа сразу после его создания за счет устранения или сокращения времени задержки.

6.6.2.6 СЖАТИЕ РАСПИСАНИЯ

Методы сжатия расписания (см. раздел 6.5.2.6) используются для поиска способов приведения отстающих операций проекта в соответствие с планом, используя быстрый проход или сжатие расписания для оставшихся работ.

6.6.3 КОНТРОЛЬ РАСПИСАНИЯ: ВЫХОДЫ

6.6.3.1 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описана в разделе 4.5.1.3. Полученная информация об исполнении работ включает в себя информацию о том, как идет исполнение работ по проекту в сравнении с базовым планом по содержанию. Отклонения дат старта и финиша и длительностей можно рассчитать на уровнях пакета работ и контрольного счета. В проектах, использующих анализ освоенного объема, SV и SPI оформляются документально для включения в отчеты об исполнении работ (см. раздел 4.5.3.1).

6.6.3.2 ПРОГНОЗЫ В ОТНОШЕНИИ РАСПИСАНИЯ

Обновления расписания — это прогнозы оценок или предсказания условий и событий в будущем проекта на основании информации и знаний, доступных на момент прогнозирования. Прогнозы обновляются и составляются повторно на основании информации об исполнении работ, предоставляемой в ходе исполнения проекта. Эта информация основана на исполнении проекта в прошлом и ожидаемом исполнении проекта в будущем с учетом корректирующих или предупреждающих действий. Сюда могут быть включены показатели исполнения освоенного объема, а также информация о резервах расписания, которая может оказать влияние на проект в будущем.

6.6.3.3 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Анализ отклонений по срокам, а также анализ отчетов об исполнении, результаты измерений исполнения и модификации содержания или расписания проекта могут приводить к составлению запросов на изменения базового расписания, базового плана по содержанию и/или других компонентов плана управления проектом. Запросы на изменения проходят проверку и направляются в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6). Предупреждающие действия могут включать в себя рекомендованные изменения для устранения или уменьшения вероятности отрицательных отклонений по срокам.

6.6.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления расписанием.** Описан в разделе 6.1.3.1. План управления расписанием может обновляться для отражения изменений порядка управления расписанием.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. Изменения базового расписания вносятся в ответ на одобренные запросы на изменения, связанные с изменениями содержания проекта, ресурсами операций или оценками длительности операций. Базовое расписание может обновляться для отражения изменений, вызванных методами сжатия расписания или проблемами исполнения.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. В связи с одобренными изменениями содержания, ресурсов или оценок стоимости в базовый план по стоимости вносятся соответствующие изменения.
- **Базовый план исполнения.** Описан в разделе 4.2.3.1. В связи с одобренными изменениями в содержании, исполнении расписания или оценках стоимости соответствующие изменения вносятся в базовый план исполнения. В некоторых случаях отклонения по исполнению могут быть настолько существенными, что для создания реалистичной основы для измерения исполнения вносится запрос об изменении для пересмотра базового плана исполнения.

6.6.3.5 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Результаты исполнения расписания могут свидетельствовать о потребности в пересмотре допущений о последовательности операций, длительностях и производительности.
- **Основу для оценок.** Описана в разделе 6.4.3.2. Результаты исполнения расписания могут свидетельствовать о потребности в пересмотре порядка разработки оценок длительности.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков может дополняться методами, которые показали свою результативность при ведении расписания, определении причин отклонений и корректирующих действий, которые использовались в ответ на отклонения в расписании.
- **Расписание проекта.** Для отражения изменений расписания и управления проектом может быть создано обновленное расписание (см. раздел 6.5.3.2) проекта на базе модели расписания, заполненной обновленными данными расписания.
- **Календари ресурсов.** Описаны в разделе 9.2.1.2. Обновление календарей ресурсов производится для отражения изменений в использовании календарей ресурсов, которые стали результатом оптимизации ресурсов, сжатия расписания и корректирующих или предупреждающих действий.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков и включенные в него планы реагирования на риски могут обновляться с учетом рисков, которые могут возникнуть вследствие применения методов сжатия расписания.
- **Данные расписания.** Описаны в разделе 6.5.3.3. Для отображения одобренных оставшихся длительностей и одобренных модификаций расписания могут создаваться новые диаграммы сети расписания проекта. В некоторых случаях задержки расписания проекта могут быть настолько серьезными, что может понадобиться новое целевое расписание с прогнозируемыми датами старта и финиша для предоставления реалистичных данных, используемых для руководства работами и измерения исполнения и прогресса.

7

УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА

Управление стоимостью проекта включает в себя процессы, необходимые для планирования, оценки, разработки бюджета, привлечения финансирования, финансирования, управления и контроля стоимости, обеспечивающие выполнение проекта в рамках одобренного бюджета. Управление стоимостью проекта включает в себя следующие процессы:

7.1 Планирование управления стоимостью — процесс, определяющий, каким образом стоимость проекта будет оцениваться, включаться в бюджет, управляться, отслеживаться и контролироваться.

7.2 Оценка стоимости — процесс приближенной оценки денежных ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта.

7.3 Определение бюджета — процесс консолидации оценочных стоимостей отдельных операций или пакетов работ для создания авторизованного базового плана по стоимости.

7.4 Контроль стоимости — процесс мониторинга статуса проекта для актуализации стоимости проекта и управления изменениями базового плана по стоимости.

На рис. 7-1 представлена общая схема процессов управления стоимостью проекта. Процессы управления стоимостью проекта представлены в виде дискретных процессов с определенными границами, хотя на практике они накладываются друг на друга и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть в полной мере детализированы в *Руководстве PMBOK®*. Эти процессы взаимодействуют друг с другом, а также с процессами из других областей знаний.

В некоторых проектах, особенно в небольших по содержанию, оценка стоимости и разработка бюджета настолько тесно связаны, что рассматриваются как единый процесс, который может выполняться одним человеком за относительно короткий период времени. Здесь они рассматриваются как отдельные процессы, потому что инструменты и методы для каждого из них различаются. Возможность влияния на стоимость максимальна на ранних стадиях проекта, поэтому очень важно как можно раньше определить содержание (см. раздел 5.3).

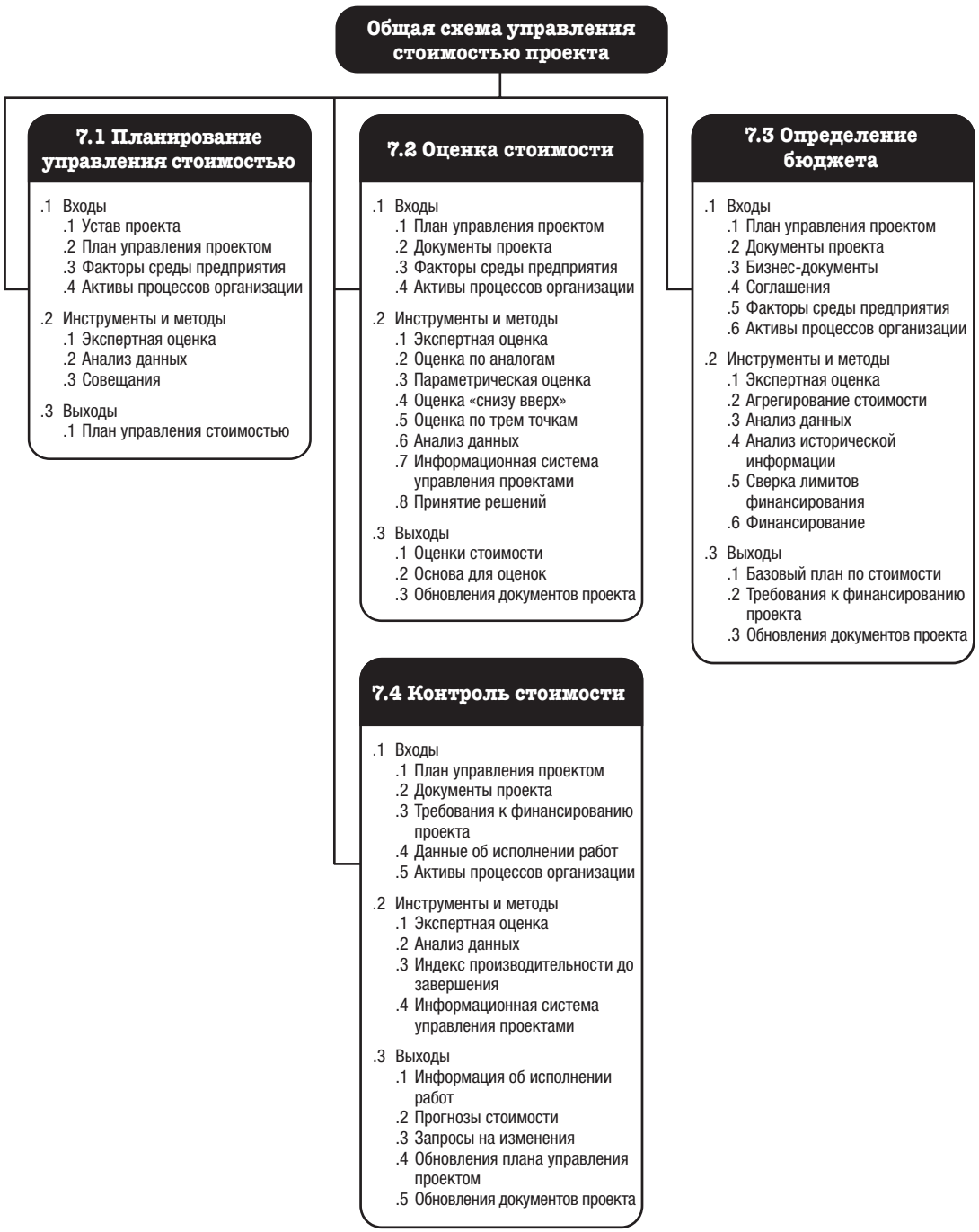


Рис. 7-1. Общая схема управления стоимостью проекта

КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА

Управление стоимостью проекта касается, прежде всего, стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта. При управлении стоимостью проекта следует учитывать, как принимаемые решения скажутся на последующих периодических затратах на эксплуатацию, обслуживание и поддержку продукта, услуги или результата проекта. Например, ограничение числа проверок конструкторских чертежей может снизить стоимость проекта, но это может привести к повышению затрат на эксплуатацию полученного продукта.

Еще одним аспектом управления стоимостью является понимание того, что разные заинтересованные стороны измеряют стоимость проекта по-разному и в разное время. Например, стоимость покупки может оцениваться на момент принятия или подтверждения решения, на момент оформления заказа, на момент поставки или на момент, когда ее фактическая стоимость учитывается или фиксируется для целей учета в проекте. Во многих организациях прогнозирование и анализ предполагаемого финансового результата продукта проекта выполняются вне рамок проекта. В других, как например, в проектах капитального строительства, управление стоимостью проекта может включать в себя данную работу. В том случае, когда такие прогнозы и анализы включены, управление стоимостью проекта может обращаться к дополнительным процессам и множеству общепринятых методов финансового управления, таким как анализ окупаемости инвестиций, дисконтированного потока денежных средств и периода окупаемости инвестиций.

ТЕНДЕНЦИИ И ПОЯВЛЯЮЩИЕСЯ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА

В рамках практики управления стоимостью проекта наблюдаются тенденции расширения управления освоенным объемом (earned value management, EVM) за счет включения концепции освоенного расписания (earned schedule, ES).

ES — это расширение теории и практики EVM. Теория освоенного расписания заменяет измерения отклонения по срокам (освоенный объем – плановый объем), используемые в традиционном EVM, на ES и фактическое время (actual time, AT) исполнения. При использовании альтернативного уравнения для расчета отклонения по срокам (ES - AT) если величина показателя освоенного расписания больше 0 (нуля), то это значит, что проект исполняется с опережением расписания. Другими словами, по проекту выполнен больший объем работ, чем планировалось на данный момент времени. Индекс исполнения расписания (schedule performance index, SPI), использующий метрики освоенного расписания определяется по формуле ES/AT. Это показывает уровень эффективности выполнения работ. Теория освоенного расписания также дает формулы для прогнозирования даты завершения проекта с использованием величин освоенного расписания, фактического времени и оценочной длительности.

СООБРАЖЕНИЯ ПО АДАПТАЦИИ

Вследствии уникальности проекта, руководителю проекта может потребоваться адаптировать способ применения процессов управления стоимостью проекта. Соображения по адаптации включают в себя, среди прочего, следующее:

- **Управление знаниями.** Имеются ли в организации формальные средства управления знаниями и репозиторий финансовых баз данных, которые руководитель проекта должен использовать и которые легко доступны для использования?
- **Оценка и бюджетирование.** Имеются ли в организации формальные или неформальные политики, процедуры и руководящие указания, связанные с оценкой стоимости и разработкой бюджета?
- **Управление освоенным объемом.** Использует ли организация метод управления освоенным объемом в управлении проектами?
- **Использование гибкого подхода.** Использует ли организация гибкие методологии в управлении проектами? Как это влияет на оценку стоимости?
- **Руководство.** Имеются ли в организации формальные или неформальные политики, процедуры и инструкции по аудиту и руководству?

СООБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ГИБКИХ/АДАПТИВНЫХ СРЕД

Проекты, характеризуемые большой степенью неопределенности, или такие, в которых содержание еще полностью не определено, могут не получить преимуществ от детальных расчетов стоимости по причине частых изменений. Вместо этого можно использовать методы облегченной оценки для получения быстрого высокоуровневого прогноза трудовых затрат для проекта, который в последующем можно легко корректировать с учетом происходящих изменений. Подробные оценки откладываются на периоды краткосрочного планирования по принципу «точно в срок».

В случаях, когда для проектов с высокой степенью изменчивости также устанавливается строгий бюджет, их содержание и расписание требуют более частой корректировки, чтобы не выйти за пределы установленных ограничений стоимости.

7.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ

Планирование управления стоимостью — это процесс, определяющий, каким образом стоимость проекта будет оцениваться, включаться в бюджет, управляться, отслеживаться и контролироваться. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет руководство и указания относительно управления стоимостью проекта на протяжении всего проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 7-2. На рис. 7-3 показана диаграмма потоков данных процесса.

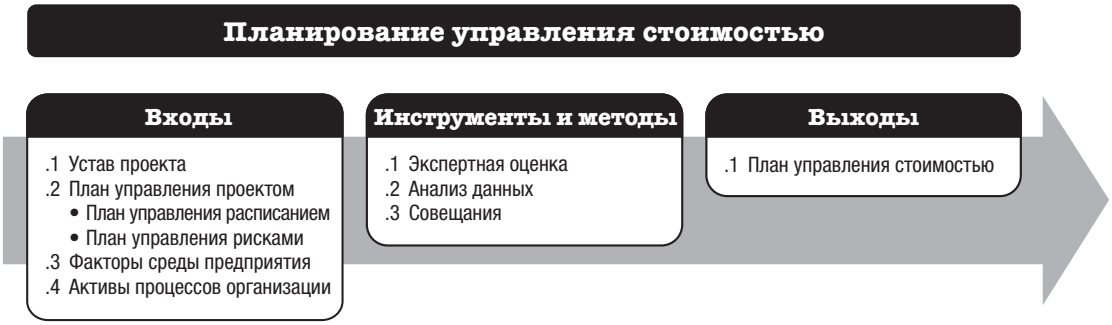


Рис. 7-2. Планирование управления стоимостью: входы, инструменты и методы, выходы

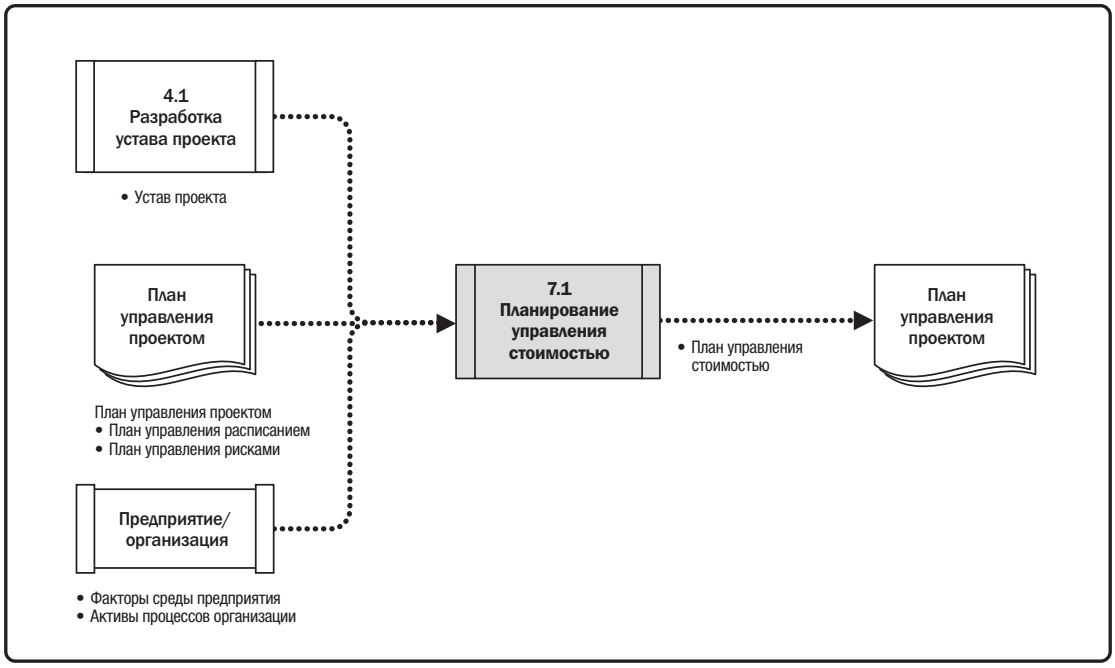


Рис. 7-3. Планирование управления стоимостью: диаграмма потоков данных

Планирование управления стоимостью происходит на ранней стадии планирования проекта и определяет структуру каждого процесса управления стоимостью для того, чтобы исполнение процессов было эффективным и скоординированным. Процессы управления стоимостью и связанные с ними инструменты и методы документируются в плане управления стоимостью. План управления стоимостью является компонентом плана управления проектом.

7.1.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ: ВХОДЫ

7.1.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. Устав проекта предусматривает предварительно одобренные финансовые ресурсы, основываясь на которых рассчитывают детализированную стоимость проекта. Устав проекта также определяет требования к одобрению проекта, которые окажут влияние на управление стоимостью проекта.

7.1.1.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления расписанием.** Описан в разделе 6.1.3.1. План управления расписанием устанавливает критерии и операции по разработке, мониторингу расписания и контролю за ним. План управления расписанием предусматривает процессы и средства контроля, которые оказывают влияние на оценку стоимости и управление ею.
- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. План управления рисками предусматривает подход к идентификации, анализу и мониторингу рисков. План управления рисками предусматривает процессы и средства контроля, которые оказывают влияние на оценку стоимости и управление ею.

7.1.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления стоимостью, включают в себя, среди прочего:

- организационную структуру и культуру, которые могут оказывать влияние на управление стоимостью;
- ситуацию на рынке, которая описывает, какие продукты, услуги и результаты доступны на региональном и глобальном рынках;
- курсы обмена валют для стоимости проекта, связанной с несколькими странами;

- опубликованную коммерческую информацию, как, например, информацию о ставках ресурсов, которая часто доступна в коммерческих базах данных, содержащих сведения о квалификации и стоимости человеческих ресурсов, а также сведения о стандартной стоимости материалов и оборудования; другим источником информации являются опубликованные прайс-листы продавцов;
- информационную систему управления проектом, предоставляющую альтернативные возможности управления стоимостью;
- на стоимость проектов могут оказывать существенное влияние разные уровни производительности труда в разных частях мира.

7.1.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления стоимостью, включают в себя, среди прочего:

- процедуры финансового контроля (например, отчетность по времени, необходимый анализ расходов и выплат, статьи бухгалтерского учета и стандартные положения договоров);
- репозиторий исторической информации и извлеченных уроков;
- финансовые базы данных;
- существующие формальные и неформальные политики, процедуры и руководящие указания, связанные с оценкой стоимости и разработкой бюджета.

7.1.2 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

7.1.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Следует учитывать описанные в разделе 4.1.2.1 экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- предшествующие подобные проекты;
- информация об отрасли, дисциплине или прикладной области;
- оценка стоимости и разработка бюджета;
- управление освоенным объемом.

7.1.2.2 АНАЛИЗ ДАННЫХ

В качестве метода анализа данных, который может использоваться в данном процессе, можно назвать анализ альтернатив. Анализ альтернатив может включать в себя рассмотрение стратегических вариантов финансирования, таких как: самофинансирование, финансирование за счет выпуска акций или финансирование за счет заемных средств. Он может также включать рассмотрение способов получения ресурсов для проекта путем их создания, покупки, аренды или лизинга.

7.1.2.3 СОВЕЩАНИЯ

Команды проекта могут проводить совещания по планированию для разработки плана управления стоимостью. Среди участников могут быть руководитель проекта, спонсор проекта, определенные члены команды проекта, определенные заинтересованные стороны, любые лица, отвечающие за стоимость проекта, и, при необходимости, другие лица.

7.1.3 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ: ВЫХОДЫ

7.1.3.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ

План управления стоимостью является компонентом плана управления проектом и описывает способы планирования, структурирования и контроля стоимости проекта. Процессы управления стоимостью и связанные с ними инструменты и методы документируются в плане управления стоимостью.

Например, план управления стоимостью может устанавливать:

- **Единицы измерения.** Для каждого ресурса определяются все единицы, которые будут использоваться в ходе измерений (например, человеко-часы, человеко-дни, недели для оценки времени, метры, литры, тонны, километры, кубические ярды для количественной оценки или общая сумма в валюте).
- **Степень прецизионности.** Это порядок величины, до которого будут округляться оценки стоимости в большую или меньшую сторону (например, 995,59 долл. США до 1000 долл. США) в зависимости от содержания операций и масштаба проекта.
- **Степень точности.** Указывается приемлемый диапазон (например, ±10 %), который будет использоваться в рамках реалистичных оценок стоимости. Он может включать в себя возможные потери.

- **Связи между процедурами организации.** Иерархическая структура работ (ИСР) (раздел 5.4) предоставляет структуру для плана управления стоимостью, что позволяет обеспечить непротиворечие оценок, бюджета и контроля стоимости. Компонент ИСР, используемый для учета стоимости проекта, называется контрольным счетом. Каждому контрольному счету присваивается уникальный код или номер счета (номера счетов), который непосредственно связан с системой бухгалтерского учета исполняющей организации.
- **Контрольные пороги.** Для мониторинга исполнения стоимости могут определяться пороги отклонений, что позволяет установить заранее согласованную величину вариации, при отклонении от которой становится необходимо предпринимать какие-то действия. Пороги обычно выражаются в виде процентных отклонений от базового плана.
- **Правила измерения исполнения.** Устанавливаются правила измерения исполнения для управления освоенным объемом (EVM). Например, план управления стоимостью может:
  - определять точки в ИСР, в которых будет проводиться измерение контрольных счетов;
  - устанавливать методы EVM (например, взвешенные контрольные события, фиксированные значения, процент выполнения и т. д.) для применения;
  - определять методы отслеживания и формулы расчета для EVM, необходимые для составления прогноза по завершении (estimate at completion, EAC), используемой для проверки правильности EAC «снизу вверх».
- **Форматы отчетности.** Определяются форматы и частота составления различных отчетов о стоимости.
- **Дополнительные данные.** Дополнительные данные об операциях по управлению стоимостью включают в себя, среди прочего:
  - описание стратегических вариантов финансирования;
  - процедуру, учитывающую колебания валютных курсов;
  - процедуру документирования стоимости проекта.

Более подробно информацию относительно управления освоенным объемом см. в *Практическом стандарте управления освоенным объемом — Второе издание* (*Practice Standard for Earned Value Management — Second Edition*) [17].

7.2 ОЦЕНКА СТОИМОСТИ

Оценка стоимости — это процесс приближенной оценки стоимости ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в определении величины денежных ресурсов, требуемых для проекта. Этот процесс осуществляется периодически на протяжении всего проекта, по мере необходимости. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 7-4. На рис. 7-5 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 7-4. Оценка стоимости: входы, инструменты и методы, выходы

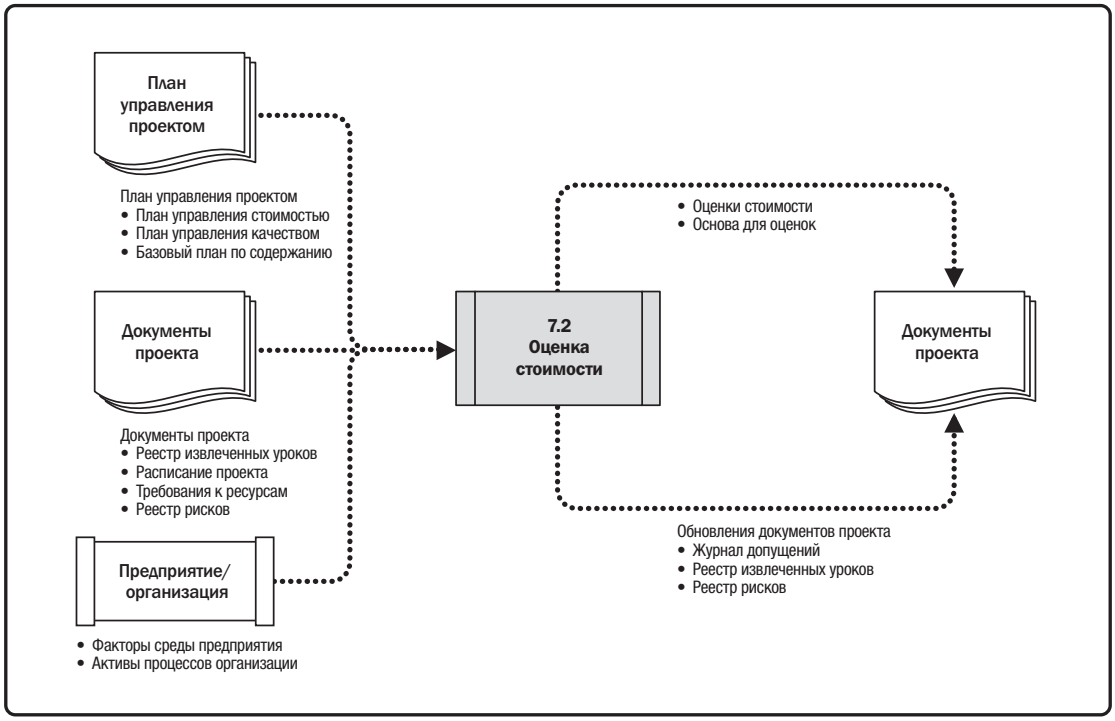


Рис. 7-5. Диаграмма потоков данных оценки стоимости

Оценка стоимости — это количественная оценка возможной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операции. Это прогноз, основанный на информации, известной в конкретный момент времени. Оценки стоимости включают в себя выявление и рассмотрение альтернатив расчета стоимости для инициации и завершения проекта. Для достижения оптимальной стоимости проекта должны быть рассмотрены компромиссные решения и риски в отношении стоимости, такие как решения «производить или покупать», «покупать или брать в лизинг», а также распределение ресурсов.

Оценки стоимости обычно выражаются в определенной валюте (например, в долларах, евро, иенах и т. д.), хотя в отдельных случаях используются другие единицы измерения, такие как человеко-часы или человеко-дни, для облегчения сравнения путем исключения влияния колебаний курсов валют.

В ходе проекта необходимо анализировать и уточнять оценки стоимости для отражения дополнительных деталей по мере их выявления и после проверки допущений. Точность оценки стоимости проекта повышается по мере продвижения проекта по жизненному циклу. Например, в фазе инициации проекта может быть получена оценка приблизительного порядка величины (rough order of magnitude, ROM) в диапазоне от -25 % до +75 %. В дальнейшем, по мере поступления информации, окончательные оценки могут сузить диапазон точности от -5 % до +10 %. В некоторых организациях действуют руководящие указания относительно того, когда такие уточнения следует производить и какая точность или степень достоверности при этом ожидается.

Стоимости оцениваются для всех ресурсов, которые будут оплачиваться в рамках проекта. К ресурсам относятся, среди прочего, трудовые ресурсы, материалы, оборудование, услуги и сооружения, а также особые статьи расходов, такие как резерв на покрытие инфляции, стоимость привлечения финансирования или средства на возможные потери. Оценки стоимости могут представляться на уровне операций или в укрупненной форме.

7.2.1 ОЦЕНКА СТОИМОСТИ: ВХОДЫ

7.2.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления стоимостью.** Описан в разделе 7.1.3.1. План управления стоимостью описывает методы оценки, которые можно использовать, а также уровень прецизионности и точности, требуемые при оценке стоимости.
- **План управления качеством.** Описан в разделе 8.1.3.1. План управления качеством описывает операции и ресурсы, необходимые команде управления проектом для достижения определенных в проекте целей по качеству.

- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Базовый план по содержанию включает в себя описание содержания проекта, ИСР и словарь ИСР:
  - *Описание содержания проекта.* Описание содержания проекта (см. раздел 5.3.3.1) отражает ограничения финансирования на расходование средств проекта по периодам или другие финансовые допущения и ограничения.
  - *Иерархическая структура работ.* ИСР (см. раздел 5.4.3.1) определяет отношения между всеми поставляемыми результатами проекта и их разнообразными компонентами.
  - *Словарь ИСР.* Словарь ИСР (см. раздел 5.4.3.) и соответствующие подробные описания работ дают определение поставляемых результатов и описание работ для каждого компонента ИСР, необходимых для производства каждого поставляемого результата.

7.2.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описано в разделе 4.4.3.1. Извлеченные на ранних фазах проекта уроки в отношении оценки трудозатрат и длительности могут быть использованы в последующих фазах для увеличения точности и прецизионности оценок трудозатрат и длительности.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание содержит указание типа, количества и суммарного времени человеческих и материальных ресурсов, которые будут использоваться в проекте. Оценки длительности (см. раздел 6.4.3.1) влияют на оценки стоимости, когда ресурсы оплачиваются из расчета на единицу времени и когда имеются сезонные колебания стоимости. Расписание также содержит полезную информацию для проектов, в которых включена стоимость финансирования (в том числе, процентные начисления).
- **Требования к ресурсам.** Описаны в разделе 9.2.3.1. Требования к ресурсам выявляют типы и количество ресурсов, необходимых для каждого пакета работ или каждой операции.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит подробные сведения об индивидуальных рисках проекта, которые были идентифицированы и приоритизированы и для устранения которых требуется реагирование. Реестр рисков предоставляет подробную информацию, которую можно использовать при оценке стоимости.

7.2.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс оценки стоимости, включают в себя, среди прочего:

- **Ситуацию на рынке.** Ситуация на рынке описывает, какие продукты, услуги и результаты доступны на рынке, кто является их поставщиками, на каких условиях и в какие сроки. Региональные и/или глобальные условия спроса и предложения оказывают существенное влияние на стоимость ресурсов.
- **Опубликованную коммерческую информацию.** Информация о стоимостных ставках ресурсов часто доступна в коммерческих базах данных, содержащих сведения о квалификации и стоимости человеческих ресурсов, а также сведения о стандартной стоимости материалов и оборудования. Другим источником информации являются опубликованные прайс-листы продавцов.
- **Курсы обмена валют и показатели инфляции.** В случае крупномасштабных проектов, которые осуществляются в течение нескольких лет с использованием при расчетах нескольких валют, в процессе оценки стоимости должны учитываться и использоваться колебания курсов валют и показатели инфляции.

7.2.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс оценки стоимости, включают в себя, среди прочего:

- политики оценки стоимости;
- шаблоны оценки стоимости;
- репозиторий исторической информации и извлеченных уроков.

7.2.2 ОЦЕНКА СТОИМОСТИ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

7.2.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Следует учитывать описанные в разделе 4.1.2.1. Экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- предшествующие подобные проекты;
- информация об отрасли, дисциплине или прикладной области;
- методы оценки стоимости.

7.2.2.2 ОЦЕНКА ПО АНАЛОГАМ

Описана в разделе 6.4.2.2. При оценке стоимости по аналогам используются значения или параметры, взятые из предшествующих проектов, которые были подобны текущему проекту. Значения и параметры проектов могут включать в себя, среди прочего, следующее: содержание, стоимость, бюджет, длительность и результаты измерения (например, размера, веса). Сравнение этих значений или параметров проекта ложится в основу оценки таких же параметров или измерений в текущем проекте.

7.2.2.3 ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 6.4.2.3. Параметрическая оценка использует статистические связи между историческими данными и прочими переменными (например, площадью в квадратных метрах в строительстве) для расчета оценки стоимости работ проекта. Данный метод может обеспечивать более высокую степень точности в зависимости от опыта и данных, заложенных в основе модели. Параметрическая оценка стоимости может применяться ко всему проекту или к его частям вместе с другими методами оценки.

7.2.2.4 ОЦЕНКА «СНИЗУ ВВЕРХ»

Описана в разделе 6.4.2.5. Оценка «снизу вверх» представляет собой метод оценки компонента работы. Стоимость отдельных пакетов работ или операций оценивается с самой высокой степенью детализации. Детальная стоимость затем суммируется или «свертывается» до более высоких уровней с целью последующего составления отчетов и отслеживания. На стоимость и точность оценки «снизу вверх» обычно влияют размер или другие параметры каждой отдельной операции или пакета работ.

7.2.2.5 ОЦЕНКА ПО ТРЕМ ТОЧКАМ

Описана в разделе 6.4.2.4. Точность оценок стоимости по одной точке может быть улучшена путем рассмотрения неопределенностей и рисков оценок и использования оценок по трем точкам для определения приблизительного диапазона стоимости операции.

- **Наиболее вероятная (*cM*).** Стоимость операции, основанная на реалистичной оценке трудозатрат требуемой работы и всех прогнозируемых расходов.
- **Оптимистическая (*cO*).** Стоимость, основанная на анализе наиболее благоприятного сценария для операции.
- **Пессимистическая (*cP*).** Стоимость, основанная на анализе наиболее неблагоприятного сценария для операции.

Будучи зависимой от предполагаемого распределения значений в диапазоне трех оценок, ожидаемая стоимость, *cE*, рассчитывается по формуле. Две наиболее распространенные формулы — треугольное распределение и бета-распределение. Формулы:

- **Треугольное распределение.** $cE = (cO + cM + cP) / 3$
- **Бета-распределение.** $cE = (cO + 4cM + cP) / 6$

Оценки стоимости, основанные на трех точках с предполагаемым распределением, предоставляют данные по ожидаемой стоимости и проясняют диапазон неопределенности ожидаемой стоимости.

7.2.2.6 АНАЛИЗ ДАННЫХ

В качестве методов анализа данных, которые могут использоваться в процессе оценки стоимости, можно назвать, среди прочего, следующие:

- **Анализ альтернатив.** Анализ альтернатив — это метод, используемый для оценки выявленных вариантов с целью выбора, какие варианты или подходы использовать в ходе исполнения проекта. В качестве примера можно привести выбор варианта приобретения в сравнении с вариантом разработки поставляемого результата при оценке воздействий стоимости, расписания, ресурсов и качества.
- **Анализ резервов.** Оценки стоимости могут включать в себя резервы на возможные потери (иногда называемые «средствами на возможные потери») для учета неопределенности стоимости. Резерв на возможные потери — это бюджет в составе базового плана по стоимости, который выделяется для принятия мер против идентифицированных рисков. Резервы на возможные потери зачастую рассматриваются как часть бюджета, предназначенная для «известных неизвестных», которые могут оказать влияние на проект. Например, можно предвидеть возможность доработки каких-либо поставляемых результатов проекта, хотя объем этой доработки неизвестен. Резервы на возможные потери могут оцениваться для учета этого неизвестного объема доработки. Резерв на возможные потери может быть обеспечен на любом уровне: от уровня конкретной операции до уровня проекта в целом. Резерв на возможные потери может выражаться в процентах оценочной стоимости, фиксированным числом или может быть разработан с помощью методов количественного анализа.

  По мере поступления более точной информации о проекте резервы на возможные потери могут быть использованы, сокращены или исключены. Возможные потери должны быть четко определены в документации по стоимости. Резервы на возможные потери являются частью базового плана по стоимости и общих требований к финансированию проекта.
- **Стоимость качества.** Для подготовки оценок могут быть использованы допущения о стоимости качества (cost of quality, COQ), как описано в разделе 8.1.2.3. Это включает в себя оценку влияния стоимости дополнительных инвестиций в соответствие требованиям, в сравнении с затратами на несоответствие им. Это также может включать в себя рассмотрение краткосрочного сокращения стоимости в сравнении с последствиями чаще встречающихся проблем на более поздних стадиях жизненного цикла продукта.

7.2.2.7 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PROJECT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM, PMIS)

Описана в разделе 4.3.2.2. Информационная система управления проектами в целях облегчения задач оценки стоимости может включать в себя электронные таблицы, программное обеспечение моделирования и инструменты статистического анализа. Указанные инструменты облегчают использование некоторых методов оценки стоимости и, следовательно, способствуют быстрому рассмотрению альтернативных оценок стоимости.

7.2.2.8 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

В числе методов принятия решений, которые могут использоваться в процессе оценки стоимости, среди прочего, можно назвать следующие: Описанный в разделе 5.2.2.4 метод голосования — это процесс оценки различных альтернатив с ожидаемым результатом в форме будущих действий. Указанные методы используются для вовлечения членов команды с целью повышения точности оценок и ответственности за вырабатываемые оценки.

7.3.2 ОЦЕНКА СТОИМОСТИ: ВЫХОДЫ

7.2.3.1 ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ

Оценки стоимости включают в себя количественные оценки вероятных затрат, необходимых для завершения работ по проекту, а также суммы возможных потерь с учетом идентифицированных рисков и управленческий резерв на производство незапланированных работ. Оценки стоимости могут представляться в укрупненной форме или в деталях. Стоимость оценивается по всем ресурсам, использованным в оценке стоимости. Она включает в себя, среди прочего, прямые трудовые затраты, материалы, оборудование, услуги, сооружения, информационные технологии и особые статьи расходов, такие как стоимость привлечения финансирования (включая проценты по займам), резерв на покрытие инфляции, курсы валют или резервы стоимости на возможные потери. Косвенные (непрямые) затраты, если они включены в оценку стоимости проекта, могут учитываться на уровне операций или на более высоких уровнях.

7.2.3.2 ОСНОВА ДЛЯ ОЦЕНОК

Количество и тип дополнительных деталей, обосновывающих оценку стоимости, различаются в зависимости от прикладной области. Независимо от уровня детализации, поддерживающая документация должна обеспечивать четкое и полное понимание того, каким образом была получена оценка стоимости.

Поддерживающие детали для оценок стоимости могут включать в себя:

- документацию по основе для оценки (т. е. того, как оценка получена);
- документацию по всем принятым допущениям;
- документацию по всем известным ограничениям;
- документацию по идентифицированным рискам, учтенным в оценке стоимости;
- указание диапазона возможных оценок (например, 10 000 долларов США (±10 %), чтобы показать, что стоимость элемента ожидается в пределах указанного диапазона значений);
- указание степени достоверности окончательной оценки.

7.2.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. В рамках процесса оценки стоимости могут быть приняты новые допущения, выявлены новые ограничения, а текущие допущения и ограничения могут быть пересмотрены и изменены. Журнал допущений должен обновляться этой новой информацией.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков может обновляться с помощью методов, которые доказали свою результативность и эффективность при разработке оценок стоимости.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков может обновляться после определения и согласования мер реагирования на риски в рамках процесса оценки стоимости.

7.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА

Определение бюджета — процесс консолидации оценочных стоимостей отдельных операций или пакетов работ для создания авторизованного базового плана по стоимости. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он определяет базовый план по стоимости, сверяясь с которым можно отслеживать и контролировать исполнение проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 7-6. На рис. 7-7 показана диаграмма потоков данных процесса.

Бюджет проекта включает в себя все денежные средства, авторизованные для исполнения проекта. Базовый план по стоимости является одобренной версией распределенного по периодам времени бюджета проекта, который предусматривает резервы на возможные потери, но не включает в себя управленческие резервы.

Рис. 7-6. Определение бюджета: входы, инструменты и методы, выходы

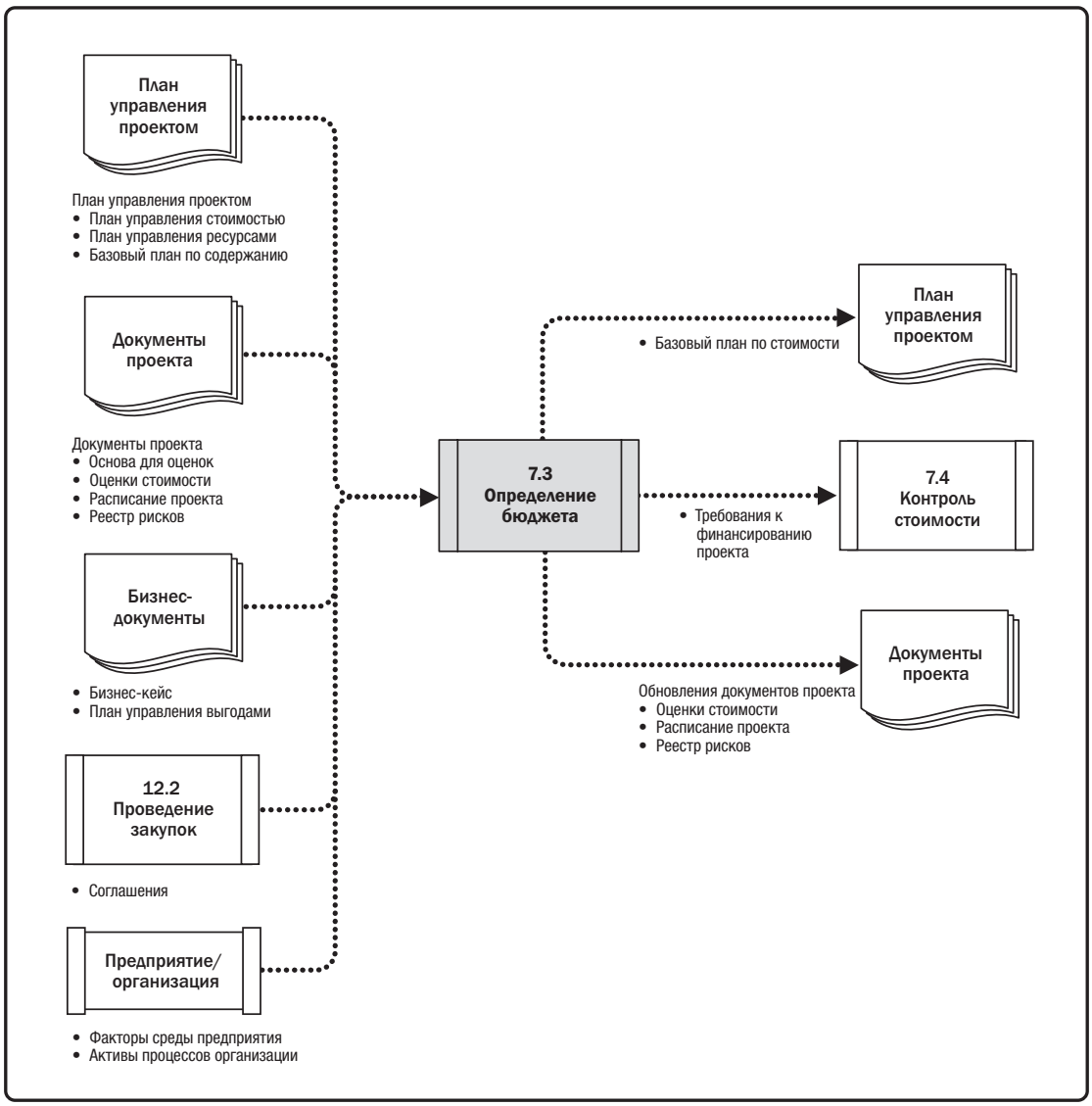


Рис. 7-7. Диаграмма потоков данных определения бюджета

7.3.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА: ВХОДЫ

7.3.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления стоимостью.** Описан в разделе 7.1.3.1. План управления стоимостью описывает порядок распределения стоимости проекта по статьям бюджета.
- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. План управления ресурсами содержит информацию о ставках оплаты (трудовых и других ресурсов), оценку расходов на поездки и другие прогнозируемые затраты, которые необходимо учесть для оценки общей суммы бюджета проекта.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Базовый план по содержанию включает в себя описание содержания проекта, ИСР и словарь ИСР, используемые для оценки стоимости и управления ею.

7.3.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые можно считать входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- **Основу для оценок.** Описана в разделе 6.4.3.2. Поддерживающие детали для оценок стоимости, содержащихся в основе для оценок, должны определять любые основные допущения, связанные с включением в бюджет проекта или исключением из него косвенных или иных затрат.
- **Оценки стоимости.** Описаны в разделе 7.2.3.1. Оценки стоимости каждой операции, входящей в пакет работ, суммируются для получения оценки стоимости каждого пакета работ.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание проекта включает в себя плановые даты старта и финиша операций, контрольных событий, пакетов работ и контрольных счетов проекта. Данная информация может быть использована для суммирования стоимости за календарные периоды, в которые запланировано возникновение затрат.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков должен быть проанализирован для учета совокупной стоимости реагирования на риски. Обновления реестра рисков включены в обновления документов проекта, описанные в разделе 11.5.3.3.

7.3.1.3 БИЗНЕС-ДОКУМЕНТЫ

Описаны в разделе 1.2.6. В качестве бизнес-документов проекта, которые могут рассматриваться в качестве входа для данного процесса, можно назвать, среди прочего, следующие:

- **Бизнес-кейс.** Бизнес-кейс определяет критические факторы успеха для данного проекта, включая финансовые факторы успеха.
- **План управления выгодами.** План управления выгодами предусматривает целевые выгоды, такие как расчеты чистой приведенной стоимости, сроки реализации выгод и метрики, связанные с выгодами.

7.3.1.4 СОГЛАШЕНИЯ

Описаны в разделе 12.2.3.2. При определении бюджета учитывается применимая информация из соглашений и затраты, связанные с продуктами, услугами или результатами, которые были или будут приобретены.

7.3.1.5 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс оценки стоимости, включают в себя, среди прочего, обменные курсы валют. В случае крупномасштабных проектов, которые осуществляются в течение нескольких лет с использованием в расчетах нескольких валют, колебания курсов валют должны учитываться и включаться в процесс разработки бюджета.

7.3.1.6 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказать влияние на процесс определения бюджета, включают в себя, среди прочего:

- существующие формальные и неформальные политики, процедуры и руководящие указания, связанные с разработкой бюджета;
- репозиторий исторической информации и извлеченных уроков.
- инструменты разработки бюджета;
- методы составления отчетов.

7.3.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

7.3.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- предшествующие подобные проекты;
- информация об отрасли, дисциплине или прикладной области;
- принципы финансирования;
- требования и источники финансирования.

7.3.2.2 АГРЕГИРОВАНИЕ СТОИМОСТИ

Оценки стоимости суммируются по пакетам работ в соответствии с ИСР. Затем оценки стоимости пакетов работ суммируются до компонентов более высоких уровней ИСР (таких как контрольные счета) и далее до уровня всего проекта.

7.3.2.3 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Метод анализа данных, который можно использовать в процессе определения бюджета включает в себя, среди прочего, анализ резервов, который позволяет установить управленческие резервы для проекта. Управленческие резервы — сумма в бюджете проекта, зарезервированная для целей управленческого контроля и сохраненная для выполнения непредвиденной работы, находящейся в пределах содержания проекта. Управленческие резервы связаны с «неизвестными неизвестными», которые могут оказать влияние на проект. Управленческий резерв не включен в базовый план по стоимости, но является частью общего бюджета проекта и требований к финансированию. В случае, когда часть управленческого резерва использовалась для финансирования непредвиденных работ, данная использованная часть управленческого резерва добавляется к базовому плану по стоимости, требуя внесения в него одобренного изменения.

7.3.2.4 АНАЛИЗ ИСТОРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Анализ исторической информации может помочь в разработке параметрических оценок или оценок по аналогам. Историческая информация может включать в себя характеристики проекта (параметры), которые необходимы для разработки математических моделей прогнозирования полной стоимости проекта. Такие модели могут быть простыми (например, строительство жилья основано на определенной стоимости квадратного метра жилой площади) или сложными (например, одна модель учета затрат на разработку программного обеспечения использует интегральные поправочные коэффициенты, каждый из которых состоит из множества элементов).

Как стоимость, так и точность параметрических моделей и моделей по аналогам может значительно различаться. Они наиболее достоверны, когда:

- историческая информация, используемая для разработки модели, точна;
- параметры, используемые в модели, легко поддаются количественному выражению;
- модели масштабируемы, т. е. применимы к крупным проектам, к небольшим проектам и к фазам проекта.

7.3.2.5 СВЕРКА ЛИМИТОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Расходование денежных средств должно быть согласовано с любыми финансовыми ограничениями по выделению средств на проект. Расхождения между финансовыми ограничениями и плановыми расходами иногда приводят к необходимости пересмотра расписания работ для выравнивания норм расходов. Это может быть реализовано путем внесения в расписание проекта ограничивающих дат для работ.

7.3.2.6 ПРИВЛЕЧЕНИЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Финансирование состоит в привлечении финансовых средств на осуществление проекта. Для долгосрочных проектов в области инфраструктуры, промышленности и коммунальных служб характерно изыскивать внешние источники финансирования. Если финансирование проекта осуществляется из внешних источников, то финансирующее учреждение может установить определенные требования, которые необходимо выполнить.

7.3.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА: ВЫХОДЫ

7.3.3.1 БАЗОВЫЙ ПЛАН ПО СТОИМОСТИ

Базовый план по стоимости — одобренная версия распределенного по периодам времени бюджета проекта, не включающего в себя никаких управленческих резервов, которая может быть изменена только с помощью формальных процедур контроля изменений. Она используется как база для сравнения с фактическими результатами. Базовый план по стоимости разрабатывается путем суммирования одобренных бюджетов для различных операций расписания.

На рис. 7-8 показаны различные компоненты бюджета проекта и базового плана по стоимости. Оценки стоимости для различных операций проекта вместе с любыми резервами на возможные потери (раздел 7.2.2.6) для данных операций консолидируются в стоимость связанных с ними пакетов работ. Оценки стоимости пакетов работ вместе с любыми резервами на возможные потери для данных пакетов работ консолидируются в контрольные счета. Сумма контрольных счетов формирует базовый план по стоимости. В связи с тем, что оценки стоимости, составляющие базовый план по стоимости, непосредственно связаны с операциями расписания, это позволяет увидеть распределенный по времени базовый план по стоимости, который, как правило, представлен в форме S-образной кривой, как показано на рис. 7-9. В проектах, в которых используется управление освоенным объемом, базовый план по стоимости называется базовым планом исполнения.

Управленческие резервы (раздел 7.2.2.3) добавляются к базовому расписанию по стоимости и вместе образуют бюджет проекта. Когда появляются изменения, требующие использования управленческих резервов, применяется процесс контроля изменений с целью получения одобрения на перенос соответствующих средств управленческого резерва в базовый план по стоимости.

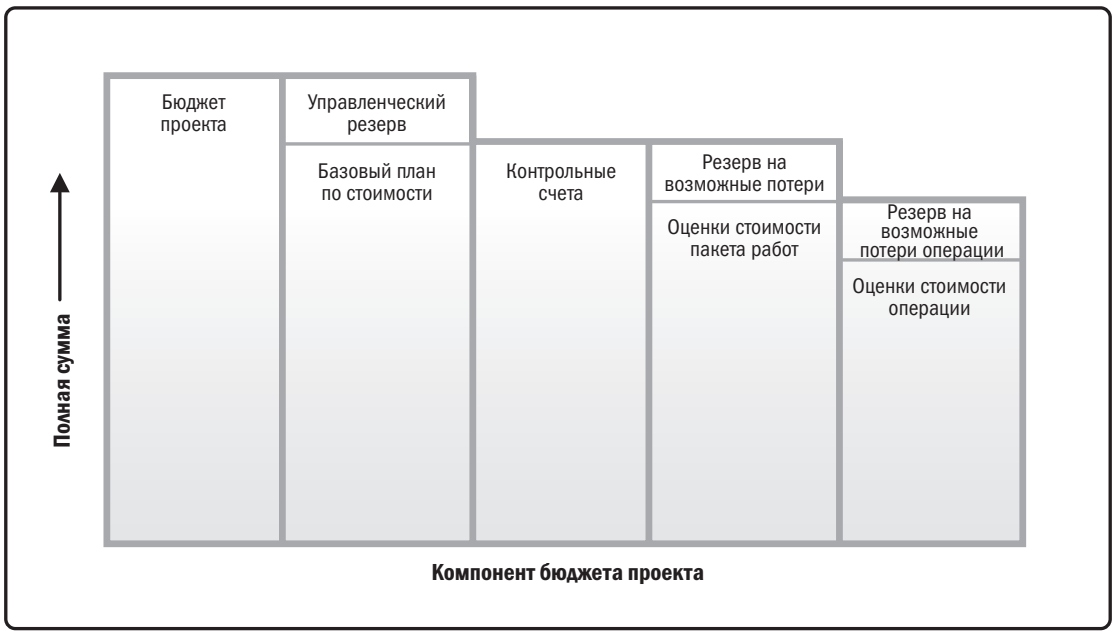


Рис. 7-8. Компоненты бюджета проекта

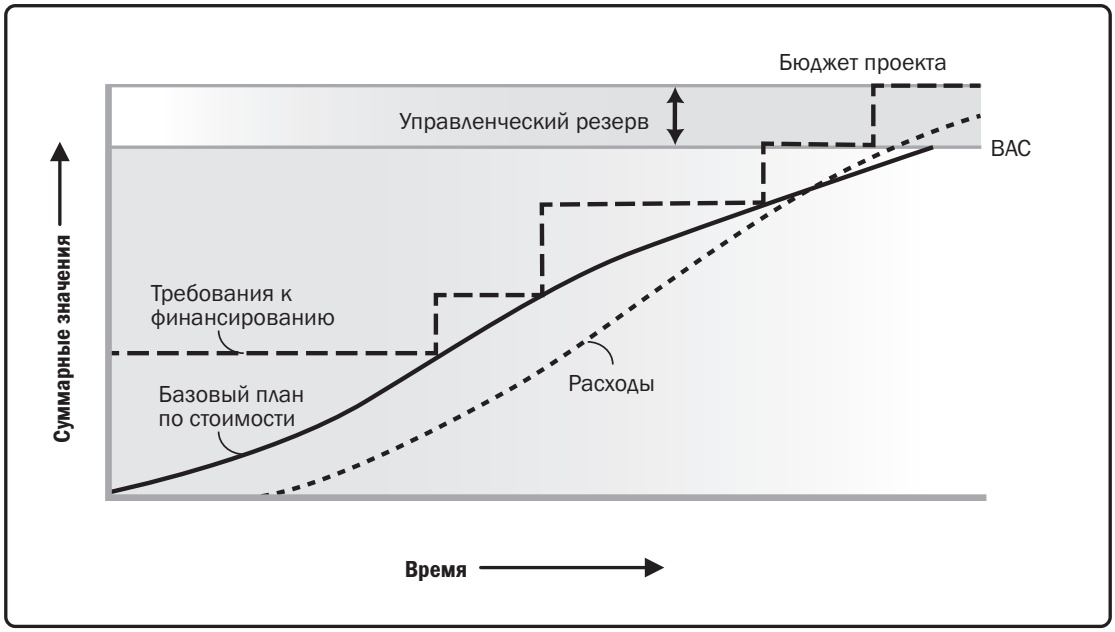


Рис. 7-9. Базовый план по стоимости, расходы и требования к финансированию

7.3.3.2 ТРЕБОВАНИЯ К ФИНАНСИРОВАНИЮ ПРОЕКТА

Требования к финансированию проекта, общие и периодические (например, ежеквартальные или ежегодные), формируются на основании базового плана по стоимости. Базовый план по стоимости содержит запланированные расходы плюс ожидаемые обязательства. Финансирование обычно представляет собой инкрементные величины и не может быть распределено равномерно, поэтому на рис. 7-9 оно представлено в виде ступенчатого графика. Общее количество требуемых средств — это сумма средств, указанных в базовом плане по стоимости, и управленческих резервов, если таковые имеются. Требования к финансированию могут включать в себя источник (источники) финансирования.

7.3.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Оценки стоимости.** Описаны в разделе 7.2.3.1. Обновление оценок стоимости производится с целью фиксации любой дополнительной информации.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Оценки стоимости для каждой операции могут быть зафиксированы как часть расписания проекта.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Новые риски, выявленные в ходе данного процесса, регистрируются в реестре рисков, а управление ими осуществляется с помощью процессов управления рисками.

7.4 КОНТРОЛЬ СТОИМОСТИ

Контроль стоимости — процесс мониторинга статуса проекта для актуализации стоимости проекта и управления изменениями базового плана по стоимости. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что ведение базового плана по стоимости осуществляется на протяжении всего проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 7-10. На рис. 7-11 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 7-10. Контроль стоимости: входы, инструменты и методы, выходы

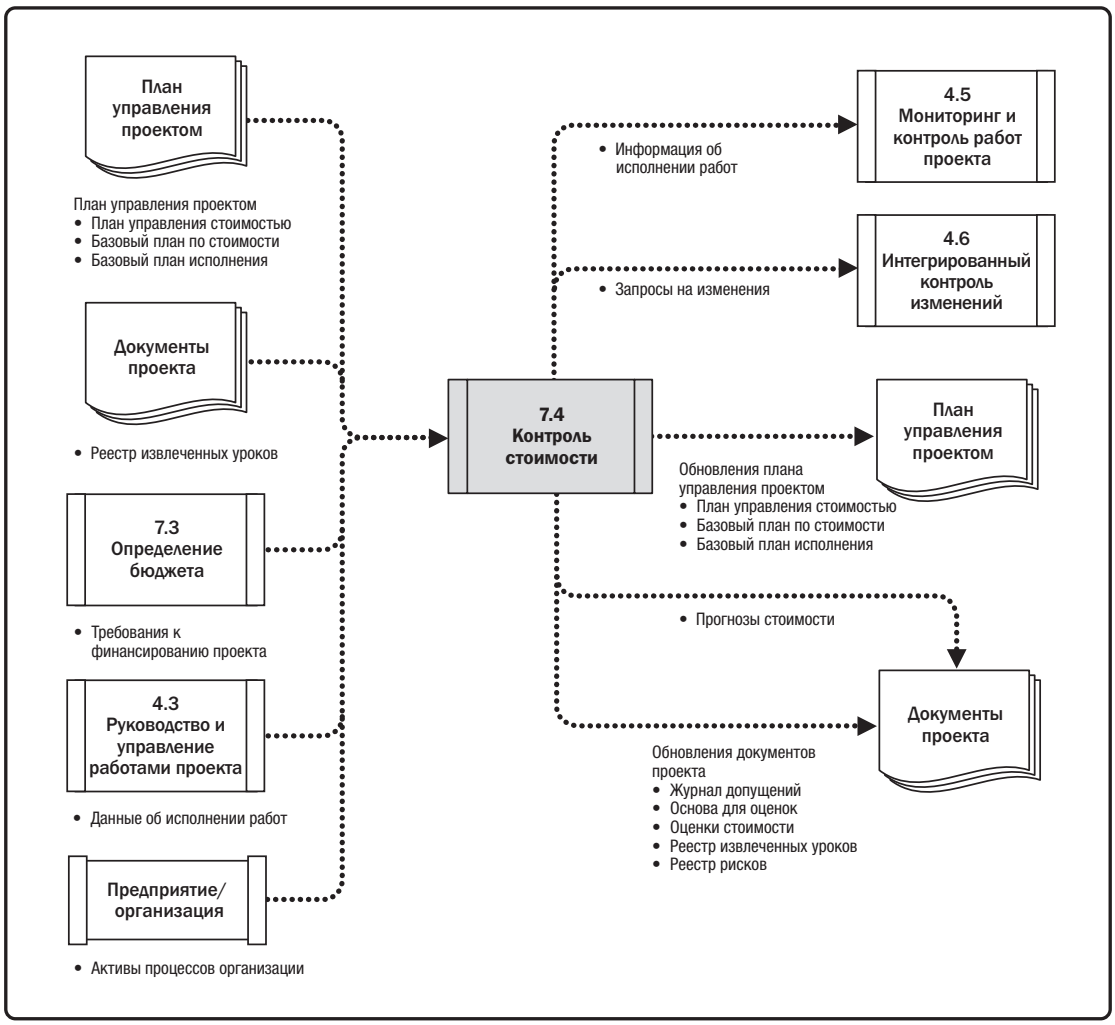


Рис. 7-11. Диаграмма потоков данных контроля стоимости

Обновление бюджета требует знания фактической стоимости, учтенной на определенную дату. Любое увеличение авторизованного бюджета может быть одобрено только посредством процесса интегрированного контроля изменений (раздел 4.6). Мониторинг расходования средств без принятия во внимание объема работ, выполняемых в связи с этими расходами, имеет малую ценность для проекта, если не считать возможность отслеживания оттока средств. Таким образом, большая часть трудозатрат по контролю стоимости связана с анализом связей между расходованием денежных средств проекта и работой, выполняемой за счет данных средств. Ключевым элементом результативного контроля стоимости является управление одобренным базовым планом.

Контроль стоимости проекта включает в себя:

- влияние на факторы, вызывающие изменения авторизованного базового плана по стоимости;
- обеспечение своевременной обработки всех запросов на изменения;
- управление фактическими изменениями по времени и обстоятельствам их возникновения;
- обеспечение расходования средств без превышения авторизованного бюджета в рамках определенного периода, компонента ИСР, операции или в целом по проекту;
- мониторинг исполнения стоимости с целью обнаружения и анализа отклонений от одобренного базового плана по стоимости;
- мониторинг исполнения работ в сопоставлении с затраченными средствами;
- предотвращение включения неодобренных изменений в отчеты по стоимости или по использованным ресурсам;
- информирование соответствующих заинтересованных сторон обо всех одобренных изменениях и связанной с ними стоимости;
- меры по сокращению ожидаемого перерасхода средств до приемлемого уровня.

7.4.1 КОНТРОЛЬ СТОИМОСТИ: ВХОДЫ

7.4.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления стоимостью.** Описан в разделе 7.1.3.1. План управления стоимостью описывает процедуру управления и контроля стоимости проекта.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Базовый план по стоимости сравнивается с фактическими результатами для того, чтобы определить, требуются ли изменения, корректирующие или предупреждающие действия.
- **Базовый план исполнения.** Описан в разделе 4.2.3.1. При использовании анализа освоенного объема базовый план исполнения сравнивается с фактическими результатами для того, чтобы определить, требуются ли изменения, корректирующие или предупреждающие действия.

7.4.1.2. ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА.

В качестве примера документов проекта, которые могут рассматриваться в качестве входа для данного процесса, можно назвать, среди прочего, реестр извлеченных уроков. Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные ранее в ходе осуществления проекта, могут применяться на его более поздних стадиях для улучшения контроля стоимости.

7.4.1.3 ТРЕБОВАНИЯ К ФИНАНСИРОВАНИЮ ПРОЕКТА

Описаны в разделе 7.3.3.2. Требования к финансированию проекта включают в себя запланированные расходы плюс ожидаемые обязательства.

7.4.1.4 ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.3.3.2. Данные об исполнении работ содержат данные о статусе проекта, например какие затраты были авторизованы, произведены, предъявлены к оплате и оплачены.

7.4.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс контроля стоимости, включают в себя, среди прочего:

- существующие формальные и неформальные политики, процедуры и руководящие указания, связанные с контролем стоимости;
- инструменты контроля стоимости;
- используемые методы мониторинга и отчетности.

7.4.2 КОНТРОЛЬ СТОИМОСТИ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

7.4.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. В качестве примеров экспертной оценки в рамках процесса контроля стоимости можно назвать, среди прочего:

- анализ отклонений,
- анализ освоенного объема,
- прогнозирование,
- финансовый анализ.

7.4.2.2 АНАЛИЗ ДАННЫХ

В качестве методов анализа данных, которые могут использоваться для контроля стоимости можно назвать, среди прочего, следующие:

- **Анализ освоенного объема (earned value analysis, EVA).** Анализ освоенного объема используется для сравнения базового плана исполнения с фактическими показателями исполнения расписания и стоимости. В EVM интегрируется базовый план по содержанию с базовым планом по стоимости для формирования базового плана исполнения. С помощью EVM разрабатывают и осуществляют мониторинг следующих трех ключевых показателей для каждого пакета работ и контрольного счета:
  - *Плановый объем.* Плановый объем (planned value, PV) — авторизованный бюджет, выделенный на запланированные работы. Это авторизованный бюджет, выделенный для работы, которую необходимо выполнить в рамках операции или компонента иерархической структуры работ (ИСР), за исключением управленческого резерва. Данный бюджет распределяется по фазам в жизненном цикле проекта, но в определенный момент времени плановый объем определяет физическую работу, которая должна была быть выполнена. Совокупный PV иногда называется базовым планом исполнения (performance measurement baseline, PMB). Общая величина планового объема проекта также известна как бюджет по завершении (budget at completion, BAC).
  - *Освоенный объем.* Освоенный объем (earned value, EV) — объем выполненных работ, выраженный в показателях утвержденного бюджета, выделенного на данные работы. Это бюджет, связанный с авторизованной работой, которая была выполнена. Измеряемый EV должен быть связан с PMB, и измеренный EV не может превышать утвержденный бюджет PV для данного компонента. EV часто используется для вычисления процента выполнения проекта. Для каждого компонента ИСР должны быть установлены критерии измерения прогресса выполняемой работы. Руководители проектов осуществляют мониторинг EV, как инкрементно для определения текущего статуса, так и кумулятивно для определения долгосрочных тенденций исполнения.
  - *Фактическая стоимость.* Фактическая стоимость (actual cost, AC) — фактически понесенные затраты на выполнение работ в рамках операции за определенный период времени. Это общие затраты, понесенные при выполнении работ, для которых измерен EV. AC, согласно определению, должна соответствовать тому, что было заложено в значение PV и измерено величиной EV (например, только прямые затраты рабочего времени, только прямые затраты или все затраты, включая косвенные). У AC отсутствует верхняя граница; измеряется все, что расходуется для достижения EV.

- **Анализ отклонений.** Описано в разделе 4.5.2.2. Анализ отклонений при использовании в EVM — это разъяснение (причина, влияние и корректирующие действия) отклонений по стоимости (CV = EV – AC), расписанию (SV = EV – PV) и отклонения по завершении (VAC = BAC – EAC). Наиболее часто анализируются отклонения по стоимости и по расписанию. Для проектов, в которых не применяется формальный анализ освоенного объема, может быть выполнен аналогичный анализ отклонений путем сравнения запланированной стоимости с фактической стоимостью для определения отклонений фактического исполнения проекта от базового плана по стоимости. Дальнейший анализ может быть выполнен для определения причины и степени отклонения от базового расписания и необходимых корректирующих или предупреждающих действий. Измерения исполнения стоимости используются для оценки величины отклонения от первоначального базового плана по стоимости. Важные аспекты управления стоимостью проекта включают в себя определение причины и степени отклонения относительно базового плана по стоимости (см. раздел 7.3.3.1) и принятие решений о необходимости корректирующих или предупреждающих действий. По мере выполнения все большего объема работ процентный диапазон допустимых отклонений будет иметь тенденцию к уменьшению. В качестве примеров анализа отклонений можно привести, среди прочего:
  - *Отклонение по расписанию.* Отклонение по расписанию (schedule variance, SV) — показатель исполнения расписания, выражаемый как разница между освоенным объемом и плановым объемом. Величина, на которую проект отстает от запланированной даты поставки или опережает ее в определенный момент времени. Это измерение исполнения расписания проекта. Значение его равно освоенному объему (EV) за вычетом планового объема (PV). Отклонение по срокам в методе EVA представляет собой метрику, полезную тем, что она демонстрирует, когда проект отстает по срокам от своего базового плана или когда он опережает его. Отклонение по срокам в EVA в конечном итоге будет равно нулю при завершении проекта, так как все плановые объемы к тому времени должны быть освоены. Отклонение по расписанию лучше всего использовать вместе с составлением расписания по методу критического пути (critical path method, CPM) и управлением рисками. Формула: SV = EV – PV
  - *Отклонение по стоимости.* Отклонение по стоимости (cost variance, CV) — сумма дефицита или излишка бюджета в определенный момент времени, выражаемая как разница между освоенным объемом и фактической стоимостью. Это измерение исполнения проекта по стоимости. Оно равно освоенному объему (EV) за вычетом фактической стоимости (AC). Отклонение по стоимости в конце проекта будет равно разнице между бюджетом по завершении (BAC) и фактически израсходованной суммой. CV чрезвычайно важно, так как оно демонстрирует связь между физическим исполнением и израсходованными средствами. Отрицательное CV в проекте зачастую трудно компенсировать. Формула: CV = EV – AC.

- *Индекс исполнения расписания.* Индекс исполнения расписания (schedule performance index, SPI) — показатель эффективности расписания, выражаемый как отношение освоенного объема к плановому объему. С его помощью измеряется, насколько эффективно команда проекта исполняет работы. Иногда он используется вместе с индексом исполнения стоимости (cost performance index, CPI) для прогнозирования окончательных оценок завершения проекта. Значение SPI меньше 1,0 указывает на то, что выполнено меньше работ, чем было запланировано. Значение SPI больше 1,0 указывает на то, что выполнено больше работ, чем было запланировано. Так как SPI измеряет все работы проекта, также необходимо проанализировать исполнение на критическом пути, чтобы определить, будет проект завершен до или после своей плановой даты финиша. SPI равен отношению EV к PV. Формула: SPI = EV/PV
- *Индекс исполнения стоимости.* Индекс исполнения стоимости (cost performance index, CPI) — показатель эффективности ресурсов, включенных в бюджет, по стоимости, выражаемый как отношение освоенного объема к фактической стоимости. Он считается наиболее важной метрикой EVA и измеряет стоимостную эффективность выполненной работы. Значение CPI меньше 1,0 указывает на перерасход средств для выполненной работы. Значение CPI больше 1,0 указывает на недоосвоение средств при исполнении на конкретную дату. CPI равен отношению EV к AC. Формула: CPI = EV/AC

◆ **Анализ тенденций.** Описан в разделе 4.5.2.2. Анализ тенденций предполагает изучение данных об исполнении проекта с течением времени для определения того, улучшается или ухудшается исполнение проекта. Методы графического анализа ценны для понимания исполнения на конкретную дату и для сравнения с целевыми показателями дальнейшего исполнения в форме BAC в сравнении с оценкой по завершении (EAC) и с датами завершения. В качестве примеров методов анализа трендов можно привести, среди прочего:

- *Графики.* В анализе освоенного объема три показателя планового объема, освоенного объема и фактической стоимости могут быть объектами мониторинга и о них могут составляться периодические (обычно еженедельные или ежемесячные) или кумулятивные отчеты. На рис. 7-12 изображены S-образные кривые, отображающие данные ОО проекта, который перерасходует бюджет и отстает от расписания.

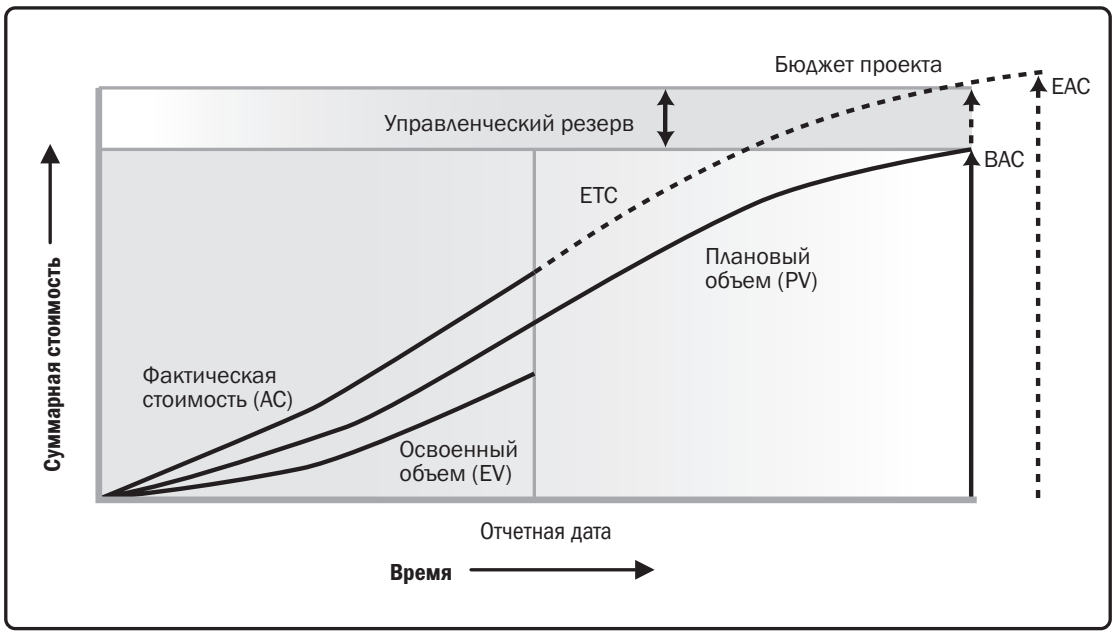


Рис. 7-12. Освоенный объем, плановый объем и фактическая стоимость

- *Прогнозирование.* По мере реализации проекта команда проекта может разработать оценку по завершении (EAC), которая может отличаться от бюджета по завершении (BAC), основываясь на исполнении проекта. Если становится очевидным, что BAC больше не является реалистичным, руководитель проекта должен рассмотреть EAC. Разработка EAC включает в себя прогнозирование условий и событий, которые возникнут в будущем проекта, на основании информации о текущем исполнении и других знаний, имеющихся на момент прогнозирования. Прогнозы формируются, обновляются и переиздаются заново на основе данных об исполнении работ (раздел 4.3.3.2), получаемых по мере исполнения проекта. Информация об исполнении работ охватывает прошлое исполнение проекта и любую информацию, которая может оказать влияние на проект в будущем.

  EAC обычно рассчитываются как фактическая стоимость, учтенная для завершенных работ, плюс оценка до завершения (estimate to complete, ETC) оставшихся работ. На команду проекта возложена обязанность прогнозировать, с чем она может столкнуться при выполнении ETC оставшихся работ, на основании имеющегося в данный момент опыта. Анализ освоенного объема хорошо работает вместе с разработанными вручную прогнозами требуемых затрат, согласно величине EAC. Наиболее широко используемым подходом прогнозирования EAC является ручное суммирование «снизу вверх», проводимое руководителем проекта и командой проекта.

  Метод расчета EAC «снизу вверх», используемый руководителем проекта, основан на учтенной фактической стоимости и опыте, полученном на выполненных работах, и требует построения новой оценки до завершения в отношении оставшихся работ проекта. Формула: EAC = AC + ETC «снизу вверх».

EAC, разработанный вручную руководителем проекта, быстро сопоставляется с рядом рассчитанных EAC, представляющих разнообразные сценарии рисков. При расчете значений EAC, как правило, используются кумулятивные значения CPI и SPI. Хотя значения EVM позволяют быстро получить множество статистических EAC, ниже описаны только три наиболее распространенных метода:

- *EAC для работ ETC, выполненных по заложенным в бюджет значениям.* Данный метод EAC использует фактическое исполнение проекта на конкретную дату (благоприятное или неблагоприятное), представленное фактической стоимостью, и предсказывает, что все будущие работы ETC будут выполнены по заложенным в бюджет значениям. В тех случаях, когда фактическое исполнение неблагоприятно, допущение, что будущее исполнение улучшится, должно быть принято только в том случае, если это подтверждается анализом рисков проекта. Формула: EAC = AC + (BAC – EV).
- *EAC для работ ETC, выполненных с текущим CPI.* Этот метод допускает, что проект продолжится в будущем так же, как он протекал до этого момента. Допускается, что работы ETC будут выполняться на том же уровне кумулятивного индекса исполнения стоимости (CPI), какой был достигнут в проекте к этому моменту. Формула: EAC = BAC / CPI.
- *EAC для работ ETC с учетом обоих факторов SPI и CPI.* В данном прогнозе работы ETC будут выполняться с эффективностью, которая учитывает индексы исполнения как стоимости, так и расписания. Данный метод наиболее полезен в случае, когда одним из факторов, влияющих на ETC, является расписание проекта. Вариации данного метода рассматривают CPI и SPI в различных соотношениях (например, 80/20, 50/50 или в других пропорциях), в соответствии с мнением руководителя проекта. Формула: EAC = AC + [(BAC – EV) / (CPI × SPI)].

◆ **Анализ резервов.** Описан в разделе 7.2.2.6. В процессе контроля стоимости используется анализ резервов для мониторинга статуса резерва на возможные потери и управленческого резерва проекта с целью определения того, нужны ли еще данные резервы или необходимо ли запросить дополнительные резервы. По мере выполнения работ по проекту данные резервы могут быть использованы, как запланировано, для покрытия стоимости действий в ответ на риски или стоимости других возможных потерь. С другой стороны, в случаях, когда удается использовать благоприятные возможности и в результате получить экономию средств, эти средства могут быть добавлены к сумме на возможные потери или исключены из средств проекта в счет увеличения маржи/прибыли.

Если идентифицированные риски не возникают, неиспользованные резервы на возможные потери могут быть исключены из бюджета проекта для высвобождения ресурсов под другие проекты или операционную деятельность. Дополнительный анализ рисков во время проекта может привести к необходимости запроса на включение дополнительных резервов в бюджет проекта.

7.4.2.3 ИНДЕКС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДО ЗАВЕРШЕНИЯ

Индекс производительности до завершения (to-complete performance index, TCPI) — расчетный показатель исполнения проекта по стоимости, которого необходимо достичь с оставшимися ресурсами, чтобы добиться установленного управленческого показателя, выражаемого в виде отношения стоимости выполнения оставшейся части работ к оставшемуся бюджету. TCPI представляет собой вычисляемый индекс исполнения стоимости, который необходимо обеспечить на оставшихся работах для достижения определенной управленческой цели, такой как BAC или EAC. Если становится очевидным, что BAC больше не является реалистичным, руководитель проекта должен рассмотреть EAC. После одобрения EAC может заменить BAC при расчете TCPI. Формула для TCPI, основанного на BAC: (BAC – EV) / (BAC – AC).

TCPI концептуально представлен на рис. 7-13. Формула для TCPI показана в левом нижнем углу — оставшаяся работа (определена как BAC минус EV), деленная на оставшиеся средства (которые могут рассчитываться либо как BAC минус AC, либо как EAC минус AC).

Если кумулятивный CPI ниже базового плана (как показано на рис. 7-13), все будущие работы по проекту немедленно должны выполняться в соответствии с TCPI (BAC) (что отражено в верхней линии на рис. 7-13), чтобы оставаться в рамках авторизованного BAC. Суждение о том, является ли данный уровень исполнения достижимым, принимается на основе ряда соображений, включая риски, оставшееся на завершение проекта время и техническое исполнение. Этот уровень исполнения изображен в виде линии TCPI (EAC). Формула для TCPI основана на EAC: (BAC – EV) / (EAC – AC). Формулы EVM представлены в таблице 7-1.

Таблица 7-1. Сводная таблица вычислений освоенного объема

Анализ освоенного объема					
Аббревиатура	**Название**	**Определение в Лексиконе**	**Использование**	**Формула**	**Толкование результата**
PV	Плановый объем	Авторизованный бюджет, выделенный на запланированные работы.	Объем работы, завершение которого запланировано к определенному моменту времени (как правило, к отчетной дате) или на дату завершения проекта.		
EV	Освоенный объем	Объем выполненных работ, выраженный в показателях утвержденного бюджета, выделенного на данные работы.	Плановый объем всей завершенной (освоенной) работы к определенному моменту времени (как правило, к отчетной дате), независимо от фактической стоимости.	EV = сумма планового объема завершенной работы	
AC	Фактическая стоимость	Фактически понесенные затраты на выполнение работ в рамках операции за определенный период времени.	Фактическая стоимость всей завершенной работы к определенному моменту времени (как правило, к отчетной дате).		
BAC	Бюджет по завершении	Сумма всех составляющих бюджетов исполняемых работ.	Объем всей запланированной работы согласно базовому плану проекта по стоимости.		
CV	Отклонение по стоимости	Сумма дефицита или излишка бюджета в определенный момент времени, выражаемая как разница между освоенным объемом и фактической стоимостью.	Разница между стоимостью работы, завершенной на определенный момент времени (как правило, к отчетной дате) и фактической стоимостью на тот же момент времени.	CV = EV – AC	Положительное значение = стоимость ниже плановой Нейтральное значение = стоимость точно по плану Отрицательное значение = стоимость выше плановой
SV	Отклонение по срокам	Значение, на которое в каждый данный момент времени проект опережает плановую дату поставки или отстает от нее, выраженное в виде разницы между освоенным объемом и плановым объемом.	Разница между объемом работы, завершенной к определенному моменту времени (как правило, к отчетной дате), и объемом работы, который должен быть освоен по плану к тому же моменту времени.	SV = EV – PV	Положительное значение = с опережением расписания Нейтральное значение = точно по расписанию Отрицательное значение = с отставанием от расписания
VAC	Отклонение по завершении	Прогноз размера дефицита или излишка бюджета, выражаемый в виде разницы между бюджетом по завершении и прогнозом по завершении.	Расчетная разница в стоимости на момент завершения проекта.	VAC = BAC – EAC	Положительное значение = ниже плановой стоимости Нейтральное значение = стоимость точно по плану Отрицательное значение = выше плановой стоимости
CPI	Индекс выполнения стоимости	Показатель эффективности ресурсов, включенных в бюджет, по стоимости, выражаемый как соотношение освоенного объема к фактической стоимости.	Значение CPI 1,0 означает исполнение проекта точно в соответствии с бюджетом, т. е. что объем фактически исполненной на данную дату работы точно соответствует стоимости на эту дату. Другие значения означают процентное отношение, показывающее, насколько сумма затрат выше или ниже предусмотренной бюджетом суммы для исполненной работы.	CPI = EV/AC	Больше 1,0 = стоимость ниже плановой Ровно 1,0 = стоимость точно по плану Меньше 1,0 = стоимость выше плановой
SPI	Индекс выполнения сроков	Показатель эффективности расписания, выражаемый как соотношение освоенного объема к плановому объему.	Значение SPI 1,0 означает исполнение проекта точно в соответствии с расписанием, т. е. что объем фактически исполненной на данную дату работы точно соответствует объему работ, который должен быть исполнен по плану к данному времени. Другие значения означают процентное отношение, показывающее, насколько сумма затрат выше или ниже предусмотренной бюджетом суммы для предусмотренной планом работы.	SPI = EV/PV	Больше 1,0 = с опережением расписания Ровно 1,0 = точно по расписанию Меньше 1,0 = с отставанием от расписания
EAC	Прогноз по завершении	Ожидаемая общая стоимость выполнения всей работы, выражаемая в виде суммы фактической стоимости на данный момент и прогноза до завершения.	Если ожидается, что CPI будет оставаться таким же на протяжении всей остальной части проекта, EAC можно рассчитать по формуле: Если работа будет исполнена в предусмотренном планом темпе, используйте формулу: Если первоначальный план больше не действует, используйте формулу: Если и CPI, и SPI оказывают влияние на остающуюся работу, используйте формулу:	EAC = BAC/CPI EAC = AC + BAC – EV EAC = AC + ETC «снизу вверх» EAC = AC + [(BAC – EV)/(CPI x SPI)]	
ETC	Прогноз до завершения	Ожидаемая стоимость выполнения оставшейся части работ проекта.	Если считать, что исполнение работ идет по плану, то стоимость завершения остающейся части авторизованных работ можно рассчитать по формуле: Переоценку остающихся работ следует делать снизу вверх.	ETC = EAC – AC ETC = произвести новую оценку	
TCPI	Индекс производительности до завершения	Расчетный показатель выполнения стоимости должен быть обязательно достигнут с оставшимися ресурсами, чтобы добиться установленного управленческого показателя, выражаемого в виде отношения стоимости выполнения оставшейся части работ к имеющимся в распоряжении бюджетным средствам.	Эффективность, которую требуется сохранять, чтобы завершить работы в соответствии с планом. Эффективность, которую требуется сохранять, чтобы завершить работы в соответствии с текущей EAC.	TCPI = (BAC–EV)/(BAC – AC) TCPI = (BAC – EV)/(EAC – AC)	Больше 1,0 = завершить труднее Ровно 1,0 = завершить ни труднее, ни легче Меньше 1,0 = завершить легче Больше 1,0 = завершить труднее Ровно 1,0 = завершить ни труднее, ни легче Меньше 1,0 = завершить легче

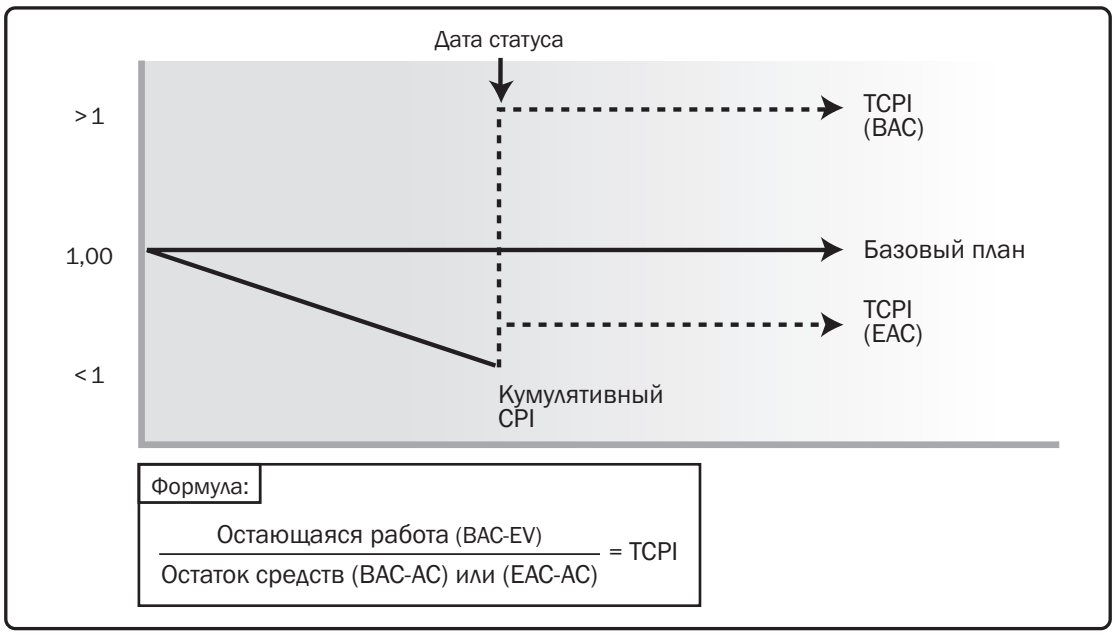


Рис. 7-13. Индекс производительности до завершения (TCPI).

7.4.2.4 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PROJECT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM, PMIS)

Описана в разделе 4.3.2.2. Для осуществления мониторинга трех показателей EVM (PV, EV и AC) часто используются информационные системы управления проектами, которые графически отображают тенденции и прогнозируют диапазон возможных окончательных результатов проекта.

7.4.3 КОНТРОЛЬ СТОИМОСТИ: ВЫХОДЫ

7.4.3.1 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описана в разделе 4.5.1.3. Полученная информация об исполнении работ включает в себя информацию о том, как идет исполнение работ по проекту в сравнении с базовым планом по стоимости. Расчет отклонений объемов произведенных работ и стоимости работ производится на уровнях пакета работ и контрольного счета. В проектах, использующих анализ освоенного объема, CV, CPI, EAC, VAC и TCPI оформляются документально для включения в отчеты об исполнении работ (см. раздел 4.5.3.1).

7.4.3.2 ПРОГНОЗЫ В ОТНОШЕНИИ СТОИМОСТИ

Значение рассчитанного EAC или значение EAC «снизу вверх» документируется и сообщается заинтересованным сторонам.

7.4.3.3 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Анализ исполнения проекта может привести к запросу на изменение базового плана по стоимости, базового расписания или других компонентов плана управления проектом. Запросы на изменения проходят проверку и направление в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

7.4.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления стоимостью.** Описан в разделе 7.1.3.1. Изменения в план управления стоимостью, например изменения контрольных порогов или установленных уровней точности, необходимых для управления стоимостью проекта, вносятся в ответ на обратную связь от соответствующих заинтересованных сторон.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. В связи с одобренными изменениями содержания, ресурсов или оценок стоимости в базовый план по стоимости вносятся соответствующие изменения. В некоторых случаях отклонения по стоимости могут быть настолько существенными, что для создания реалистичной основы для измерения исполнения базовый план по стоимости должен быть пересмотрен.
- **Базовый план исполнения.** Описан в разделе 4.2.3.1. В связи с одобренными изменениями в содержании, исполнении расписания или оценках стоимости соответствующие изменения вносятся в базовый план исполнения. В некоторых случаях отклонения по исполнению могут быть настолько существенными, что для создания реалистичной основы для измерения исполнения вносится запрос об изменении для пересмотра базового плана исполнения.

7.4.3.5 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Показатели исполнения стоимости могут указывать на необходимость пересмотра допущений о производительности ресурсов, а также других факторов, влияющих на исполнение стоимости.
- **Основу для оценок.** Описана в разделе 6.4.3.2. Показатели исполнения стоимости могут указывать на необходимость повторной сверки исходной основы для оценок.
- **Оценки стоимости.** Описаны в разделе 7.2.3.1. Может возникнуть необходимость в обновлении оценок стоимости, чтобы отразить фактическую эффективность стоимости для проекта.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков может обновляться с помощью методов, которые показали свою результативность при ведении бюджета, осуществлении анализа отклонений, анализа освоенного объема, прогнозировании и корректирующих действиях, которые использовались в ответ на отклонения по стоимости.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков может обновляться при выходе или высокой вероятности выхода отклонений по стоимости за границы установленных пороговых значений стоимости.

8

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТА

Управление качеством проекта включает в себя процессы, необходимые для применения политики организации в области качества относительно планирования, управления и контроля проекта, а также требований к качеству продукта с целью удовлетворения ожиданий заинтересованных сторон. Управление качеством проекта также обеспечивает непрерывную деятельность по совершенствованию процессов, выполняемых по поручению исполняющей организации.

Управление качеством проекта включает следующие процессы:

8.1 Планирование управления качеством — это процесс определения требований и/или стандартов качества для проекта и его поставляемых результатов, а также документирования того, каким образом проект будет демонстрировать соответствие требованиям и/или стандартам качества.

8.2 Управление качеством — это процесс преобразования плана управления качеством в исполнимые операции, относящиеся к качеству, которые внедряют в проект политики организации в области качества.

8.3 Контроль качества — это процесс мониторинга и документирования результатов выполнения операций по управлению качеством для оценки исполнения и обеспечения того, что выходы проекта полны, верны и соответствуют ожиданиям заказчика.

На рис. 8-1 представлена общая схема процессов управления качеством проекта. Процессы управления качеством проекта представляются в виде дискретных процессов с определенными границами, хотя на практике они накладываются и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть в полной мере детализированы ве *Руководстве PMBOK®*. Кроме того, указанные процессы в области контроля качества могут отличаться в разных отраслях и компаниях.

Рис. 8-1. Общая схема управления качеством проекта

На рис. 8-2 показана общая схема основных входов и выходов процессов управления качеством проекта и взаимосвязей указанных процессов в области знаний по управлению качеством проекта. Задачей процесса планирования управления качеством является обеспечение качества, которым должна обладать работа. Управление качеством решает задачи осуществления процессов управления качеством на всем протяжении проекта. В рамках процесса управления качеством требования к качеству, установленные в рамках процесса планирования управления качеством, преобразуются в инструменты тестирования и оценки, которые в дальнейшем применяются в ходе процесса контроля качества с целью проверки соблюдения в проекте указанных требований к качеству. Контроль качества решает задачу сопоставления результатов работы с требованиями к качеству с целью обеспечить удовлетворение результата установленным требованиям. Имеется два выхода, непосредственно связанных с областью знаний по управлению качеством проекта, которые используются в других областях знаний, а именно: проверенные поставляемые результаты и отчеты о качестве.

Рис. 8-2. Основные взаимосвязи процесса управления качеством проекта

КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТА

Управление качеством проекта направлено как на управление проектом, так и на поставляемые результаты проекта. Управление качеством проекта распространяется на все проекты, независимо от характера поставляемых результатов. Конкретные меры и методы обеспечения качества зависят от конкретного типа поставляемых результатов, производимых в рамках проекта. Например, для управления качеством поставляемых результатов в области программного обеспечения нужны иные подходы и меры по сравнению со строительством атомной электростанции. В любом случае, невыполнение требований к качеству может привести к серьезным отрицательным последствиям для некоторых или всех заинтересованных сторон проекта. Например:

- Попытка удовлетворить требования заказчика за счет сверхурочной работы команды проекта может привести к снижению прибыли и увеличению уровня совокупного риска проекта, текучести кадров, ошибкам или необходимости доработок.
- Попытка достичь целей, обозначенных в расписании проекта, за счет недостаточно подготовленных предусмотренных планом инспекций качества может привести к невыявленным ошибкам, уменьшению прибыли и увеличению рисков, возникающих после внедрения.

Качество и *сорт* — это концептуально различные понятия. Качество как поставляемая деятельность или результат — это «степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям» (ISO 9000 [18]). Сорт как конструктивный замысел — это категория, присваиваемая поставляемым результатам, имеющим одно и то же функциональное назначение, но различные технические характеристики. Руководитель проекта и команда управления проектом отвечают за достижение компромиссных решений в отношении обеспечения требуемых уровней как качества, так и сорта. Уровень качества, который не отвечает требованиям к качеству, — это всегда проблема, а продукт низкого сорта может не представлять проблемы. Например:

- Проблемы может не быть, если продукт имеет низкий сорт (ограниченное число функций), но при этом высокое качество (отсутствие очевидных дефектов). В этом примере продукт соответствует общей цели использования.
- Проблема возникает тогда, когда продукт высокого сорта (многофункциональный) имеет низкое качество (много дефектов). По сути, набор функций высокого сорта оказывается неэффективным и/или недостаточным в связи с низким качеством.

Предотвращение является предпочтительным в сравнении с инспектированием. Лучше заложить качество при проектировании поставляемых результатов, чем потом разбираться с проблемами качества при проведении инспектирования. Затраты на предотвращение ошибок, как правило, значительно ниже, чем стоимость их исправления после обнаружения в результате инспекции или в процессе использования.

В зависимости от особенностей проекта и сферы отрасли, команде проекта могут потребоваться практические знания процессов статистического контроля, необходимые для того, чтобы оценить данные, полученные по результатам контроля качества. Команда должна понимать разницу между значениями следующих пар терминов:

- *предотвращение* (недопущение появления ошибок в процессе) и инспекция (недопущение попадания ошибочных результатов к заказчику);
- *выборочный контроль по качественным признакам* (результат либо соответствует, либо нет) и выборочный контроль по количественным признакам (результат оценивается по числовой шкале, измеряющей степень соответствия);
- *допустимые вариации* (результат приемлем, если он находится в допустимых рамках) и контрольные границы (определяются границы типичных вариаций в статистически стабильном процессе или во время исполнения процесса).

Стоимость качества (cost of quality, COQ) включает в себя все затраты, понесенные в течение срока службы продукта в результате вложений в предотвращение несоответствия требованиям, оценку продукта или услуги на соответствие требованиям, а также затраты, связанные с невыполнением требований (доработка). Затраты на отказы разделяются на внутренние (выявленные командой проекта) и внешние (выявленные заказчиком). Затраты на отказы также называются стоимостью низкого качества. В разделе 8.1.2.3 представлено несколько примеров для рассмотрения из каждой области. Организации предпочитают вкладывать средства в предотвращение дефектов, так как это дает выгоды на протяжении срока службы продукта. Так как проекты являются временными, решения по COQ в жизненном цикле продукта относятся к управлению программой, управлению портфелем, ОУП и операционной деятельности.

Существует пять уровней управления качеством по мере возрастания степени результативности, а именно:

- Как правило, наиболее затратным подходом является передача задачи поиска дефектов заказчику. Этот подход может привести к возникновению проблем по гарантийным обязательствам, отзыву продукции, репутационным потерям и затратам на доработку.
- Выявление и устранение дефектов до отправки поставляемых результатов заказчику в рамках процесса контроля качества. Процесс контроля качества влечет определенные затраты, которые в основном связаны со стоимостью оценки и стоимостью внутреннего отказа.
- Использование системы контроля качества для исследования и исправления самого процесса, а не просто отдельных дефектов.
- Включение вопросов качества в планирование и проектирование проекта и продукта.
- Создание во всех подразделениях организации культуры, которая уделяет должное внимание и ставит задачу обеспечения качества процессов и продуктов.

ТЕНДЕНЦИИ И РАЗВИВАЮЩИЕСЯ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТА

Современные подходы к управлению качеством стремятся минимизировать вариацию и поставить результаты, соответствующие требованиям, определенным заинтересованными сторонами. Тенденции в области управления качеством проекта включают в себя, среди прочего:

- **Удовлетворенность заказчика.** Понимание, оценка, определение требований и управление ими таким образом, чтобы удовлетворить ожидания заказчика. Для этого необходимо обеспечить сочетание соответствия требованиям (проект должен произвести то, ради чего он был предпринят) и пригодности к использованию (продукт или услуга должны удовлетворять реальным потребностям). В условиях гибких сред вовлечение заинтересованных сторон в работу команды гарантирует, что удовлетворенность заказчика будет сохраняться на всем протяжении проекта.
- **Непрерывное совершенствование.** Цикл «планирование-выполнение-проверка-действие» (plan-do-check-act, PDCA) — описанная Шухартом и усовершенствованная Демингом модель — является основой для улучшения качества. Кроме того, инициативы по улучшению качества, такие как всеобщее управление качеством (Total Quality Management, TQM), метод «шести сигм» и совместное применение метода «шести сигм» и бережливого производства (Lean Six Sigma), могут улучшить как качество управления проектом, так и качество конечного продукта, услуги или результата.
- **Ответственность руководства.** Для достижения успеха требуется участие всех членов команды проекта. Руководство, в рамках своей ответственности за качество, сохраняет за собой ответственность за предоставление требуемых ресурсов в отвечающем требованиям объеме.
- **Взаимовыгодное партнерство с поставщиками.** Организация и ее поставщики зависят друг от друга. Отношения, основанные на партнерстве и сотрудничестве с поставщиком, принесут организации и поставщику больше выгод, чем традиционные методы управления поставщиками. Организации лучше делать выбор в пользу долгосрочных отношений, а не кратковременной выгоды. Взаимовыгодные отношения укрепляют способность как организации, так и поставщиков создавать ценность друг для друга, совместно реагировать на потребности и ожидания заказчика и оптимизировать затраты и ресурсы.

СООБРАЖЕНИЯ ПО АДАПТАЦИИ

Каждый проект является уникальным, поэтому руководителю проекта необходимо адаптировать порядок применения процессов управления качеством проекта. Соображения в отношении адаптации включают в себя, среди прочего, следующее:

- **Соблюдение и аудит политики.** Какая политика и процедуры в отношении качества существуют в организации? Какие инструменты, методы и шаблоны в области контроля качества применяются в организации?
- **Соблюдение стандартов и нормативно-правовых требований.** Имеются ли специальные стандарты качества в отрасли, которые требуется применять? Имеются ли специальные государственные, юридические или нормативно-правовые ограничения, которые необходимо учитывать?
- **Постоянное совершенствование.** Как осуществляется улучшение качества в рамках проекта? Осуществляется ли оно на уровне организации или на уровне каждого отдельного проекта?
- **Вовлечение заинтересованных сторон.** Создана ли атмосфера сотрудничества для заинтересованных сторон и поставщиков?

СООБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ГИБКИХ/АДАПТИВНЫХ СРЕД

В целях правильного осуществления изменений гибкие методы предполагают неоднократное повторение шагов контроля и анализа качества, предусмотренных в процедурах проекта на всем протяжении проекта, а не по мере приближения его завершения.

Проверка результативности процессов контроля качества проводится с помощью периодического ретроспективного анализа на регулярной основе. Данные проверки призваны выявить первопричину проблем и предложить новые подходы к совершенствованию качества для практических испытаний. Последующий ретроспективный анализ оценивает процессы практических испытаний, чтобы определить, работают ли они и следует ли применять их в дальнейшем в неизменном виде, с изменениями или отказаться от них.

С целью создания благоприятных условий для периодических, инкрементных поставок при применении гибких методов основное внимание обращают на небольшие пакеты работ, включающих максимально возможное количество элементов поставляемых результатов проекта. Системы небольших пакетов направлены на выявление несоответствий и проблем качества на ранних стадиях жизненного цикла проекта, когда общая стоимость изменений ниже.

8.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Планирование управления качеством — это процесс определения требований и/или стандартов качества для проекта и его поставляемых результатов, а также документирования того, каким образом проект будет демонстрировать соответствие требованиям и/или стандартам качества. Ключевая выгода данного процесса состоит в предоставлении руководства и указаний относительно управления качеством и его проверки на протяжении всего проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 8.3. На рис. 8.4 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 8-3. Планирование управления качеством: входы, инструменты и методы, выходы

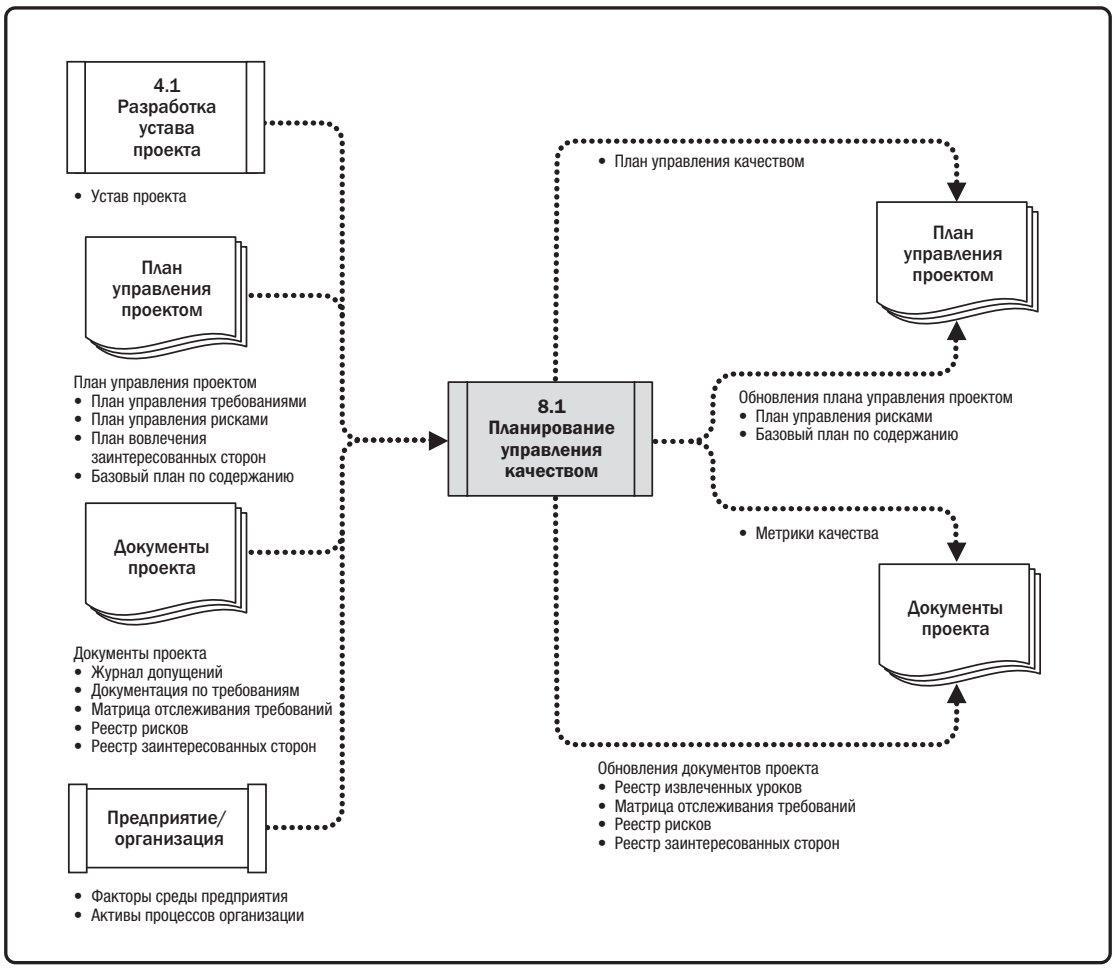


Рис. 8-4. Планирование управления качеством: диаграмма потоков данных

Планирование качества должно осуществляться параллельно с другими процессами планирования. Например, изменения, предлагаемые для внесения в поставляемые результаты, чтобы привести их в соответствие с установленными стандартами качества, могут потребовать проведения корректировки стоимости или расписания и детального анализа риска воздействия на планы.

В данной главе рассматриваются методы планирования качества, наиболее часто использующиеся в проектах. Существует также много других методов, которые могут оказаться полезными в конкретных проектах или в конкретных прикладных областях.

8.1.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ: ВХОДЫ

8.1.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. Устав проекта предоставляет высокоуровневое описание проекта и высокоуровневые характеристики продукта. Он также содержит требования по утверждению проекта, измеримые цели проекта и связанные с ними критерии успеха, которые оказывают влияние на управление качеством проекта.

8.1.1.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления требованиями.** Описан в разделе 5.1.3.2. План управления требованиями предусматривает подход к идентификации, анализу требований и управлению требованиями, которые указаны в плане управления требованиями и метриках качества.
- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. План управления рисками предусматривает подход к идентификации, анализу и мониторингу рисков. Содержащаяся в плане управления рисками и в плане управления качеством информация используется совместно, чтобы обеспечить успешную поставку продукта и успех проекта.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. План вовлечения заинтересованных сторон предусматривает метод документирования имеющихся у заинтересованных сторон потребностей и ожиданий, которые служат основанием для управления качеством.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. ИСР наряду с поставляемыми результатами, оформленными документально в описании содержания проекта, рассматриваются при определении того, какие стандарты и цели соответствуют условиям проекта, а также какие поставляемые результаты и процессы подлежат анализу качества. Описание содержания включает в себя критерии приемки в отношении поставляемых результатов. Определение критериев приемки может значительно увеличить или уменьшить стоимость качества и, как следствие, стоимость проекта. Удовлетворение всех критериев приемки подразумевает, что потребности заинтересованных сторон были удовлетворены.

8.1.1.3 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений содержит все допущения и ограничения в отношении соблюдения требований и стандартов к качеству.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям описывает требования, которым проект и продукт должны соответствовать, чтобы удовлетворить ожидания заинтересованных сторон. Компоненты документации по требованиям включают в себя, среди прочего, требования к качеству проекта и продукта. Команда проекта использует требования для планирования порядка внедрения контроля качества в проекте.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица отслеживания требований устанавливает связь требований к продукту с поставляемыми результатами и помогает обеспечить тестирование каждого требования в документации по требованиям. Матрица содержит общие сведения о тестах, необходимых для проверки требований.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит информацию об угрозах и благоприятных возможностях, которые могут оказывать воздействие на требования к качеству.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон помогает идентифицировать заинтересованные стороны, которые имеют особые интересы по вопросам качества или оказывают воздействие на него, с ориентацией на потребности и ожидания заказчика и спонсора проекта.

8.1.1.4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления качеством, включают в себя, среди прочего:

- нормативные требования правительственных органов;
- правила, стандарты и руководящие указания, характерные для прикладной области;
- географическое распределение;
- организационную структуру;
- ситуацию на рынке;
- условия работы/эксплуатации проекта или его поставляемых результатов;
- культурные предпочтения.

8.1.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления качеством, включают в себя, среди прочего:

- систему управления качеством организации, включая политики, процедуры и указания;
- шаблоны по качеству, такие как контрольные листы, матрицу отслеживания и т. п.;
- базы данных исторической информации и репозиторий извлеченных уроков.

8.1.2 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

8.1.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- обеспечение качества,
- контроль качества,
- результаты измерений качества,
- улучшение качества,
- системы качества.

8.1.2.2 СБОР ДАННЫХ

В качестве методов сбора данных, которые могут использоваться в данном процессе, можно назвать, среди прочего, следующие:

- **Бенчмаркинг.** Бенчмаркинг предусматривает сравнение используемых или запланированных к использованию практик или стандартов качества проекта с практиками или стандартами сопоставимых проектов для выявления лучших практик, генерирования идей в отношении улучшений и предоставления основы для измерения эффективности и результативности. Сравниваемые проекты могут быть как внутри исполняющей организации, так и за ее пределами, а также могут относиться к аналогичной или иной прикладной области. Бенчмаркинг позволяет проводить аналогии с проектами из другой прикладной области или других отраслей.
- **Мозговой штурм.** Описан в разделе 4.1.2.2. Мозговой штурм может использоваться для творческого сбора данных от членов команды или экспертов по предметным областям с целью разработки плана управления качеством, который лучше всего подходит для предстоящего проекта.

- **Интервью.** Описано в разделе 5.2.2.2. Потребности и ожидания в области качества проекта и продукта (явные и неявные, формальные и неформальные) можно идентифицировать с помощью интервью (опросов) опытных участников проекта, заинтересованных сторон и экспертов по предметным областям. Интервью следует проводить в обстановке доверия и конфиденциальности с целью создания условий для добросовестного и непредвзятого сбора мнений.

8.1.2.3 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Сравнительный анализ затрат и выгод.** Сравнительный анализ затрат и выгод является инструментом финансового анализа для оценки сильных и слабых сторон альтернатив с целью определить наилучший возможный вариант с точки зрения полученных выгод. Сравнительный анализ затрат и выгод помогает руководителю проекта определить, являются ли планируемые действия в области качества результативными. Основные выгоды от выполнения требований к качеству включают в себя уменьшение числа доработок, увеличение производительности, уменьшение затрат, рост удовлетворенности заинтересованных сторон и повышение прибыли. В ходе сравнительного анализа затрат и выгод для каждой операции в области качества сравнивается стоимость соответствующей меры в отношении качества с ожидаемой от нее выгодой.
- **Стоимость качества.** Стоимость качества (COQ), связанная с проектом, включает в себя одну или несколько из перечисленных далее затрат (см. примеры по каждой группе затрат на рис. 8-5):
  - *Затраты на предотвращения.* Затраты, связанные с предотвращением плохого качества продуктов, поставляемых результатов или услуг конкретного проекта.
  - *Затраты на оценку.* Затраты, связанные с оценкой, измерением, аудитом и тестированием продуктов, поставляемых результатов или услуг конкретного проекта.
  - *Затраты на отказы (внутренние/внешние).* Затраты, связанные с несоответствием продуктов, поставляемых результатов или услуг потребностям или ожиданиям заинтересованных сторон.

  Оптимальная стоимость качества (COQ) — это стоимость, которая отражает надлежащий баланс вложения средств в предотвращение и оценку для недопущения возникновения затрат на отказы. Опыт показывает, что для проектов можно определить оптимальную стоимость качества, когда вложение средств в дополнительную стоимость мероприятий по предотвращению/оценке не приносит выгоды и не является экономически эффективным.

Рис. 8-5. Стоимость качества

8.1.2.4 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Методы принятия решений, которые можно использовать для данного процесса, включают в себя, среди прочего, анализ решений на основе множества критериев. Инструменты анализа решений на основе множества критериев (например, матрицу приоритизации) можно использовать для выявления ключевых проблем и приемлемых альтернатив, которые затем располагаются в порядке очередности, как ряд решений для исполнения. С целью получения математической оценки для каждой альтернативы критерии, перед их применением ко всем доступным альтернативам, приоритизируются и взвешиваются. Альтернативы затем ранжируются в соответствии с оценкой. При использовании в этом процессе данный анализ может помочь приоритизировать метрики качества.

8.1.2.5 ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Методы отображения данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Блок-схемы.** Блок-схемами называют также «карты процессов», так как они отображают последовательность шагов и возможности разветвления процесса, трансформирующего один или более входов в один или более выходов. Блок-схемы отражают операции, точки принятия решений, циклы, параллельные пути и порядок выполнения процессов путем представления в виде карты элементов операционных процедур, которые существуют в пределах горизонтальной цепочки создания ценности. Одна из цепочек создания ценности, известная как SIPOC (поставщики, входы, процесс, выходы и заказчики / suppliers, inputs, process, outputs, and customers), показана на рис. 8-6. Блок-схемы могут оказаться полезными для понимания и оценки стоимости качества в рамках процесса. Информация получается путем использования логики разветвления потока работ и соответствующей повторяемостью для оценки ожидаемой денежной стоимости работ над соответствием и несоответствием требованиям, необходимых для предоставления соответствующего требованиям выхода. Когда для представления шагов процесса используются блок-схемы, которые иногда называют блок-схемы процессов или диаграммы потока процессов, их можно использовать для совершенствования процессов, а также для выявления мест, где могут возникать дефекты качества или куда необходимо включить проверки качества.
- **Логическая модель данных.** Логические модели данных — это визуальное представление данных организации, выраженное на языке бизнеса и независящее от конкретной технологии. Логическая модель данных может использоваться для выявления мест, где могут возникать проблемы с целостностью данных или другие проблемы качества.
- **Матричные диаграммы.** Матричные диаграммы помогают определить силу зависимостей между различными факторами, причинами и целями, отображенными в матрице в виде рядов и столбцов. В зависимости от количества факторов, которые могут сравниваться, руководитель проекта может использовать различные типы матричных диаграмм, например L, T, Y, X, C и крыше-образные. В данном процессе они облегчают задачу выявления ключевых метрик качества, которые имеют большое значение для проекта.
- **Построение ассоциативных карт.** Описано в разделе 5.2.2.3. Построение ассоциативных карт — это графический метод, используемый для визуальной организации информации. Ассоциативная карта в области качества часто создается вокруг одной концепции качества, представленной в виде изображения в центре пустой альбомной страницы, к которой добавляются ассоциативные выражения идей, такие как изображения, слова и части слов. Метод построения ассоциативных карт может помочь в процессе быстрого сбора требований к качеству, ограничений, зависимостей и взаимосвязей по проекту.

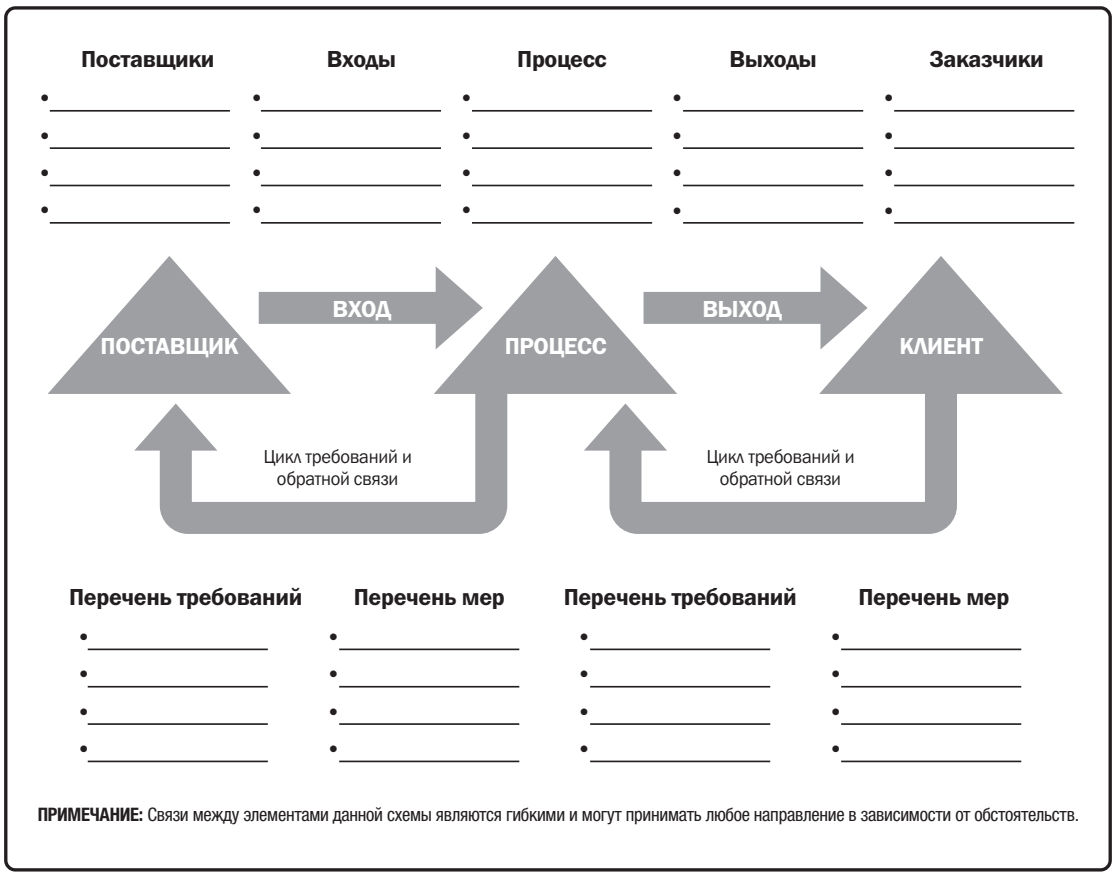


Рис. 8-6. Модель SIPOC

8.1.2.6 ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ И ИНСПЕКТИРОВАНИЯ

В течение фазы планирования руководитель проекта и команда проекта определяют порядок проведения тестирования или инспектирования продукта, поставляемого результата или услуги с целью удовлетворения потребностей и ожиданий заинтересованных сторон, а также достижения цели по исполнению и надежности продукта. Тесты и инспекции зависят от отрасли и могут включать в себя, например, тесты альфа и бета в проектах разработки программных продуктов, испытания на прочность в строительных проектах, инспекционные проверки в ходе производственных и полевых испытаний, а также неразрушающие испытания в машиностроении.

8.1.2.7 СОВЕЩАНИЯ

Команды проекта могут проводить совещания по планированию для разработки плана управления качеством. Среди участников могут быть руководитель проекта, спонсор проекта, определенные участники команды проекта, определенные заинтересованные стороны, любые лица, отвечающие за деятельность в области управления качеством проекта, а при необходимости, и другие лица.

8.1.3 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ: ВЫХОДЫ

8.1.3.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

План управления качеством — это компонент плана управления проектом, описывающий, каким образом будет обеспечиваться выполнение существующих политик, процедур и руководящих принципов для достижения целей в области качества. Он содержит описание операций и ресурсов, необходимых команде управления проектом для достижения установленных в проекте целей в области качества. План управления качеством может быть формальным или неформальным, подробным или обобщенным. Стиль и детали плана управления качеством определяются требованиями проекта. План управления качеством должен проверяться на ранней стадии проекта для обеспечения того, чтобы принимаемые решения были основаны на точной информации. К выгодам подобной проверки можно отнести более четкую ориентацию на предлагаемые преимущества проекта, сокращение превышений стоимости и частоты отклонений от расписания, вызванных доработками.

План управления качеством может включать в себя, среди прочего, следующие компоненты:

- стандарты качества, которые будут применяться в проекте;
- цели проекта в области качества;
- роли и сферы ответственности в области качества;
- поставляемые результаты и процессы проекта, подлежащие анализу качества;
- операции контроля и управления качеством, запланированные для проекта;
- инструменты качества, которые будут применяться в проекте;
- относящиеся к проекту основные процедуры, такие как меры в случае несоответствий, процедуры для корректирующих действий и процедуры непрерывного совершенствования.

8.1.3.2 МЕТРИКИ КАЧЕСТВА

Метрики качества описывают характерное свойство проекта или продукта, а также то, как в процессе контроля качества осуществляется подтверждение соответствия этому свойству. В качестве примеров метрик качества можно привести: процент задач, завершенных в установленные сроки; выполнение стоимости, измеренное с помощью CPI; число отказов; количество выявленных дефектов в расчете на день; общее время простоев в расчете на месяц; выявленные ошибки в расчете на строку текста программы; балл оценки удовлетворенности заказчика; процент требований, охваченных планом тестирования в качестве измерения тестового покрытия.

8.1.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. Решения о подходе к управлению качеством могут требовать внесения изменений в согласованный подход для управления рисками по проекту, которые будут зарегистрированы в плане управления рисками.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. В результате этого процесса может изменяться базовый план по содержанию, если возникает необходимость дополнительно включить определенные операции по управлению качеством. В словарь ИСР также вносятся требования к качеству, которые могут потребовать обновления.

8.1.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков обновляется за счет внесения в него информации о проблемах, возникших в процессе планирования качества.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. В случаях, когда требования к качеству устанавливаются в результате данного процесса, они вносятся в матрицу отслеживания требований.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Новые риски, выявленные в ходе данного процесса, регистрируются в реестре рисков, а управление ими осуществляется с помощью процессов управления рисками.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Дополнительная информация о существующих или новых заинтересованных сторонах вносится в реестр заинтересованных сторон по мере ее поступления.

8.2 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Управление качеством — это процесс преобразования плана управления качеством в исполнимые операции, относящиеся к качеству, которые внедряют в проект политики организации в области качества. Ключевая выгода данного процесса состоит в повышении вероятности достижения целей по качеству, а также идентификации неэффективных процессов и причин плохого качества. При управлении качеством используются данные и результаты, полученные в рамках процесса контроля качества, с целью отразить общее состояние в области качества по проекту для использования заинтересованными сторонами. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта.

Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 8-7. На рис. 8-8 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 8-7. Управление качеством: входы, инструменты и методы, выходы

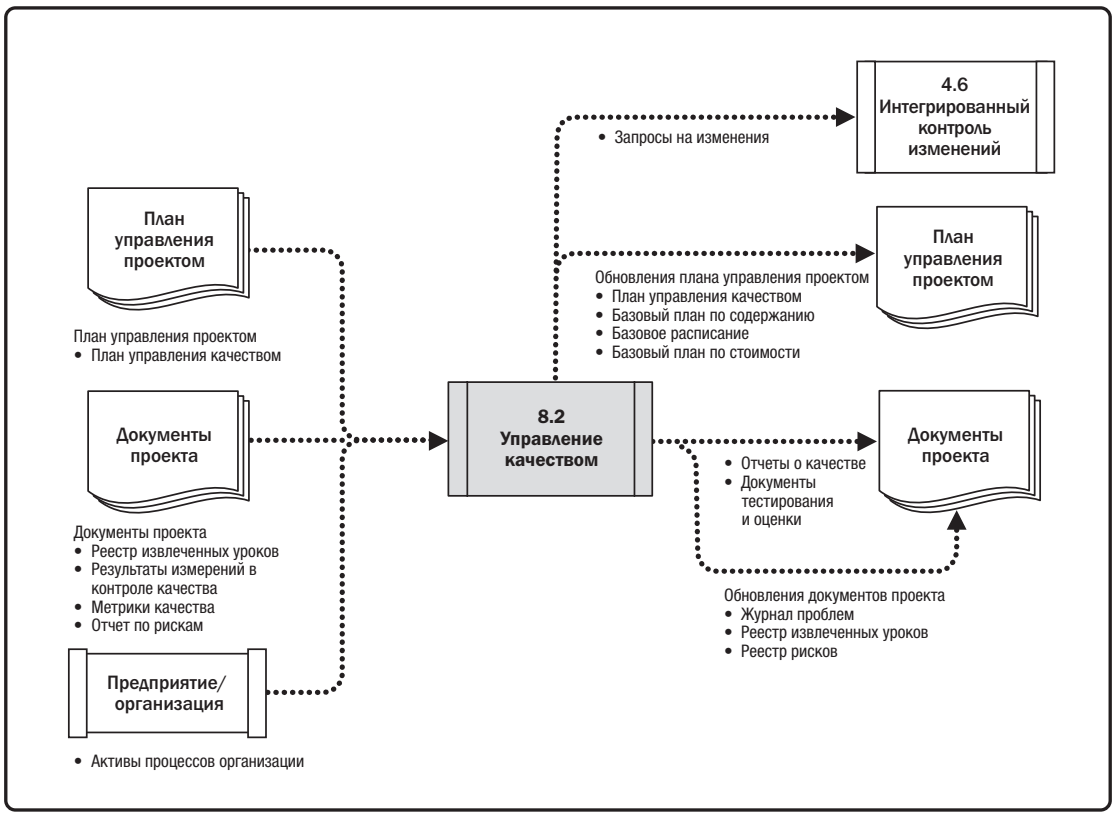


Рис. 8-8. Управление качеством: диаграмма потоков данных

Управление качеством иногда называют обеспечением качества, хотя понятие управление качеством имеет более широкое значение в сравнении со значением понятия обеспечение качества при его использовании в несвязанных с проектом работах. В управлении проектом основное внимание в сфере обеспечения качества сосредоточено на процессах, используемых в проекте. Обеспечение качества решает задачу результативного использования процессов проекта. Это предполагает исполнение и соблюдение стандартов с целью гарантировать заинтересованным сторонам, что конечный продукт будет отвечать их потребностям, ожиданиям и требованиям. Управление качеством включает в себя все операции обеспечения качества, и кроме того, решает задачи, связанные с особенностями проектирования продукта и усовершенствования процесса. Работа по управлению качеством подпадает под категорию работы над соответствием требованиям в рамках структуры стоимости качества.

В процессе управления качеством выполняется ряд запланированных систематических действий и процессов, определенных в плане управления качеством проекта, которые помогают:

- спроектировать оптимальный и зрелый продукт за счет реализации конкретных указаний по проектированию в отношении определенных свойств продукта;
- за счет применения инструментов и методов обеспечения качества, таких как аудиты качества и анализ отказов, упрочить уверенность в том, что будущий конечный результат будет исполнен в соответствии с установленными требованиями и ожиданиями;
- подтвердить, что процессы в области качества применяются, и что их применение отвечает целям в области качества проекта;
- повысить эффективность и результативность процессов и операций для достижения лучших результатов и исполнения, а также улучшить показатели удовлетворенности заинтересованных сторон.

Руководитель проекта и команда проекта могут использовать подразделение по обеспечению качества или другие функциональные подразделения организации для исполнения некоторых операций по управлению качеством, таких как анализ отказов, планирование экспериментов и улучшение качества. Подразделения по обеспечению качества, как правило, имеют общий для всей организации опыт в использовании инструментов и методов обеспечения качества и являются полезным ресурсом для проекта.

Управление качеством считается общей задачей для всех: руководителя проекта, команды проекта, спонсора проекта, руководства исполняющей организации и даже заказчика. У всех перечисленных лиц есть свои роли в области управления качеством в рамках проекта, хотя эти роли различаются по объему и трудозатратам. Уровень участия в работах по управлению качеством может быть разным в разных отраслях и стилях управления проектом. В гибких проектах управление качеством проекта осуществляется всеми членами команды проекта на всем его протяжении, однако в традиционных проектах ответственность за управление качеством часто возлагается на конкретных членов команды.

8.2.1 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ: ВХОДЫ

8.2.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего, план управления качеством: План управления качеством, который описан в разделе 8.1.3.1, определяет приемлемый уровень качества проекта и продукта, а также описывает порядок обеспечения указанного уровня качества в поставляемых результатах и процессах. План управления качеством также описывает, что следует делать с несоответствующими требованиям продуктами, и какие корректирующие действия следует предпринять.

8.2.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта, касающиеся управления качеством, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения эффективности и результативности управления качеством.
- **Результаты измерений в контроле качества.** Описаны в разделе 8.3.3.1. Результаты измерений в контроле качества используются для анализа и оценки качества процессов и поставляемых результатов проекта относительно стандартов исполняющей организации или указанных требований. Результаты измерений в контроле качества также могут использоваться для сравнения процессов, используемых для создания результатов измерений, и подтверждения фактических результатов измерений с целью определения степени их правильности.
- **Метрики качества.** Описаны в разделе 8.1.3.2. Проверка метрик качества осуществляется в рамках процесса контроля качества. Данные метрики качества используются в процессе управления качеством как основа для разработки сценариев тестирования для проекта и его поставляемых результатов, а также предложений по улучшению.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам используется в процессе управления качеством для выявления источников совокупного риска проекта и наиболее важных движущих сил совокупной подверженности риску, который может оказать влияние на цели проекта в области качества.

8.2.1.3 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс управления качеством, включают в себя, среди прочего:

- систему управления качеством организации, которая включает в себя политику, процедуры и указания;
- шаблоны по качеству, такие как контрольные листы, матрицу отслеживания, планы тестирования, документацию тестирования и другие;
- результаты предшествующих аудитов;
- репозиторий извлеченных уроков, содержащий информацию, полученную из подобных проектов.

8.2.2 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

8.2.2.1 СБОР ДАННЫХ

Метод сбора данных, который можно использовать в данном процессе, включает в себя, среди прочего, контрольные списки (см. раздел 11.2.2.2). Контрольный список представляет собой структурированный инструмент, обычно относящийся к конкретному компоненту, который используется для проверки выполнения ряда необходимых действий, или проверки исполнения перечня требований. Контрольные списки могут быть простыми или сложными в зависимости от требований проекта и применяемых практик. Во многих организациях имеются стандартизированные контрольные списки, обеспечивающие согласованность часто выполняемых задач. В некоторых прикладных областях контрольные списки можно также получить от профессиональных ассоциаций или коммерческих поставщиков услуг. Контрольные списки качества должны включать в себя критерии приемки, содержащиеся в базовом плане по содержанию.

8.2.2.2 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Анализ альтернатив.** Описан в разделе 9.2.2.5. Данный метод применяется для оценки определенных альтернатив с целью выбрать, какие различные варианты или подходы в области качества являются наиболее целесообразными для использования.
- **Анализ документов.** Описан в разделе 5.2.2.3. Анализ разнообразных документов, выпущенных как часть выхода процессов контроля проекта,таких как отчеты о качестве, отчеты о тестировании, отчеты об исполнении и анализ отклонений, может указать и сосредоточить внимание на процессах, которые могут находиться вне контроля и ставить под угрозу исполнение определенных требований или ожиданий заинтересованных сторон.
- **Анализ процессов.** Анализ процессов выявляют благоприятные возможности для их совершенствования. Данный анализ также исследует проблемы, ограничения и не создающие добавленной стоимости операции, которые имели место в течение процесса.
- **Анализ первопричины (root cause analysis, RCA).** Анализ первопричины — это аналитический метод, позволяющий найти основную причину отклонения, дефекта или риска. Одной первопричиной могут быть вызваны сразу несколько отклонений, дефектов или рисков. Данный анализ может также использоваться как метод определения первопричин проблемы и ее решения. После устранения первопричин проблемы она в дальнейшем не возникает.

8.2.2.3 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Методы принятия решений, которые можно использовать для данного процесса, включают в себя, среди прочего, анализ решений на основе множества критериев. Описаны в разделе 8.1.2.4. Принятие решений на основе множества критериев используется для оценки нескольких критериев в ходе обсуждения альтернатив, которые влияют на качество проекта или продукта. Решения по *проекту* могут включать в себя выбор из нескольких разных сценариев его реализации или поставщиков. Решения по *продукту* могут включать в себя оценку стоимости жизненного цикла, удовлетворенности заинтересованных сторон и рисков, связанных с устранением дефектов продукта.

8.2.2.4 ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Методы отображения данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Диаграммы сходства.** Описаны в разделе 5.2.2.5. С помощью диаграмм сходства можно организовать потенциальные причины дефектов в группы, показывающие участки, на которых необходимо сосредоточить основное внимание.
- **Диаграммы причинно-следственных связей.** Диаграммы причинно-следственных связей, также называемые диаграммами «рыбий скелет», диаграммами «причина-причина» или диаграммами Исикавы. На диаграмме этого типа причины выявленной согласно описанию проблемы разбиваются на отдельные причинные ветви, помогающие выявить основную причину или первопричину проблемы. На рис. 8-9 приведен пример диаграммы причинно-следственных связей.
- **Блок-схемы.** Описаны в разделе 8.1.2.5. Блок-схема показывает ряд шагов, которые ведут к дефекту.
- **Гистограммы.** Гистограммы показывают цифровые данные в графическом представлении. Гистограммы могут показывать количество дефектов в расчете на единицу поставляемых результатов, ранжирование причин дефектов, количество случаев несоответствия процесса или другие представления проекта или дефектов проекта.
- **Матричные диаграммы.** Описаны в разделе 8.1.2.5. При помощи матричной диаграммы стремятся показать силу зависимостей между факторами, причинами и целями, отображенными в матрице в виде рядов и столбцов.
- **Диаграммы разброса.** Диаграмма разброса — это график, который показывает отношение между двумя переменными. Диаграмма разброса может показывать отношение между любым элементом процесса, среды или деятельности по одной оси и дефектом качества по другой оси.

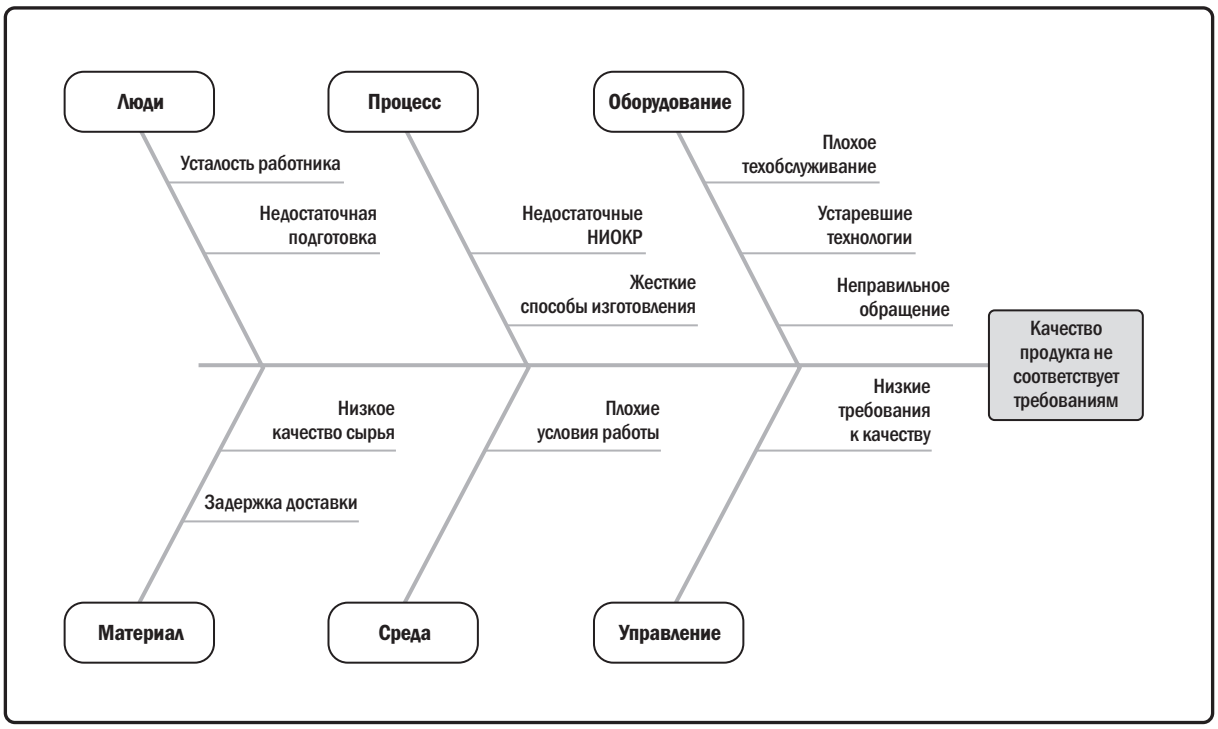


Рис. 8-9. Диаграмма причинно-следственных связей

8.2.2.5 АУДИТЫ

Аудит — это структурированный, независимый процесс, используемый с целью определения соответствия операций проекта политикам, процессам и процедурам организации и проекта. Аудит качества обычно проводится не участвующей в проекте командой, например внутренним отделом аудита организации, ОУП или сторонним для организации аудитором. Цели аудита качества могут включать в себя, среди прочего:

- выявление всех хороших и лучших применяемых практик;
- выявление всех несоответствий, недоработок и недостатков;
- распространение внедренных или примененных хороших практик среди подобных проектов организации и/или отрасли;
- проактивное предложение поддержки в благожелательной манере для улучшения выполнения процессов в целях увеличения производительности команды;
- выделение вклада каждого аудита в репозиторий извлеченных уроков организации.

Последующие усилия по корректировке каких-либо недостатков должны приводить к уменьшению стоимости качества и улучшению приемки продукта проекта спонсором или заказчиком. Аудиты качества могут выполняться по расписанию или произвольным образом внутренними или внешними аудиторами.

Аудиты качества могут подтвердить реализацию одобренных запросов на изменения, включая обновления, корректирующие действия, исправления дефектов и предупреждающие действия.

8.2.2.6 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЛЯ X

Проектирование для X (проектирование с целью обеспечения наилучших характеристик / Design for eXcellence, DfX) — это набор технических указаний, которые можно применить в ходе проектирования продукта с целью обеспечить наилучшие характеристики конкретных аспектов проектного решения. DfX позволяет контролировать или даже улучшить конечные характеристики продукта. БуквaX в DfX может представлять различные аспекты разработки продукта, такие как надежность, ввод в действие, сборка, изготовление, стоимость, обслуживание, удобство в эксплуатации, безопасность и качество. Использование DfX может дать снижение стоимости, улучшение качества, лучшие характеристики и повышение удовлетворенности заказчика.

8.2.2.7 РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

Решение проблем состоит в поиске решений возникающих вопросов или проблем. Может понадобиться сбор дополнительной информации, критическое осмысление, творческий, количественный и/или логический подходы. Результативное и системное решение проблем — это основополагающий элемент обеспечения и улучшения качества. Проблемы могут возникать в результате осуществления процесса контроля качества или по результатам аудитов качества, и могут быть связаны с тем или иным процессом или поставляемым результатом. Использование метода упорядоченного решения проблем помогает устранить проблему и разработать решение на длительную перспективу. Методы решения проблем обычно включают в себя следующие элементы:

- определение проблемы,
- выявление первопричины,
- разработка возможных решений,
- выбор наилучшего решения,
- реализация решения,
- проверка результативности решения.

8.2.2.8 МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА

Улучшать качество можно на основе заключений и рекомендаций по результатам процессов контроля качества, заключений аудитов качества или решений проблем, предложенных в ходе процесса управления качеством. Двумя наиболее распространенными методами улучшения качества, используемыми для анализа и оценки возможностей совершенствования, являются «планирование-выполнение-проверка-действие» и «шесть сигм».

8.2.3 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ: ВЫХОДЫ

8.2.3.1 ОТЧЕТЫ О КАЧЕСТВЕ

Отчеты о качестве могут быть представлены в графическом виде, с помощью числовых данных или качественного анализа. Представленная информация может быть использована в других процессах и подразделениях для совершения корректирующих действий с целью удовлетворения ожиданий в отношении качества проекта. Представленная в отчетах о качестве информация может включать в себя сведения обо всех проблемах управления качеством, поднятых командой проекта, рекомендации по совершенствованию процесса, проекта и продукта и корректирующим действиям (включая доработку, устранение дефектов/неисправностей, полные (100%) инспекции и т. п.) и сводки заключений по данным процесса контроля качества.

8.2.3.2 ДОКУМЕНТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ.

Документы тестирования и оценки могут оформляться в соответствии с отраслевыми потребностями и на основе шаблонов организации. Они служат входами процесса контроля качества и используются для оценки достижения целей в области качества. Данные документы могут содержать в качестве своих составляющих специальные контрольные списки и подробные матрицы отслеживания требований.

8.2.3.3 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Если в ходе процесса управления качеством происходят изменения, которые оказывают влияние на любые компоненты плана управления проектом, документы проекта или те или иные процессы управления проектом или продуктом, руководитель проекта должен подать запрос на изменение и следовать предусмотренному процессом интегрированного контроля изменений порядку, как предусмотрено в разделе 4.6.

8.2.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления качеством.** Описан в разделе 8.1.3.1. С учетом фактических результатов может потребоваться внести изменения в согласованный подход к управлению качеством.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. В результате конкретных действий по управлению качеством может изменяться базовый план по содержанию.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. В результате конкретных действий по управлению качеством может изменяться базовое расписание.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. В результате конкретных действий по управлению качеством может изменяться базовый план по стоимости.

8.2.3.5 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Возникшие в результате этого процесса новые проблемы регистрируются в журнале проблем.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. В реестр извлеченных уроков вносятся обновления за счет включения информации о трудностях, с которыми пришлось столкнуться, и сведений о том, как их можно было избежать, а также информации о проверенных на практике подходах к управлению качеством.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Новые риски, выявленные в ходе данного процесса, регистрируются в реестре рисков, а управление ими осуществляется с помощью процессов управления рисками.

8.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Контроль качества — это процесс мониторинга и документирования результатов выполнения операций по управлению качеством, выполняемый для оценки исполнения и обеспечения полноты, точности и соответствия выходов проекта ожиданиям заказчика. Ключевая выгода данного процесса состоит в проверке того, что поставляемые результаты и работы отвечают требованиям, установленным ключевыми заинтересованными сторонами для окончательной приемки. Процесс контроля качества определяет, выполняют ли выходы проекта то, для чего они предназначены. Данные выходы должны соответствовать применимым стандартам, требованиям, нормативно-правовым требованиям и спецификациям. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта.

Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 8-10. На рис. 8-11 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 8-10. Контроль качества: входы, инструменты и методы, выходы

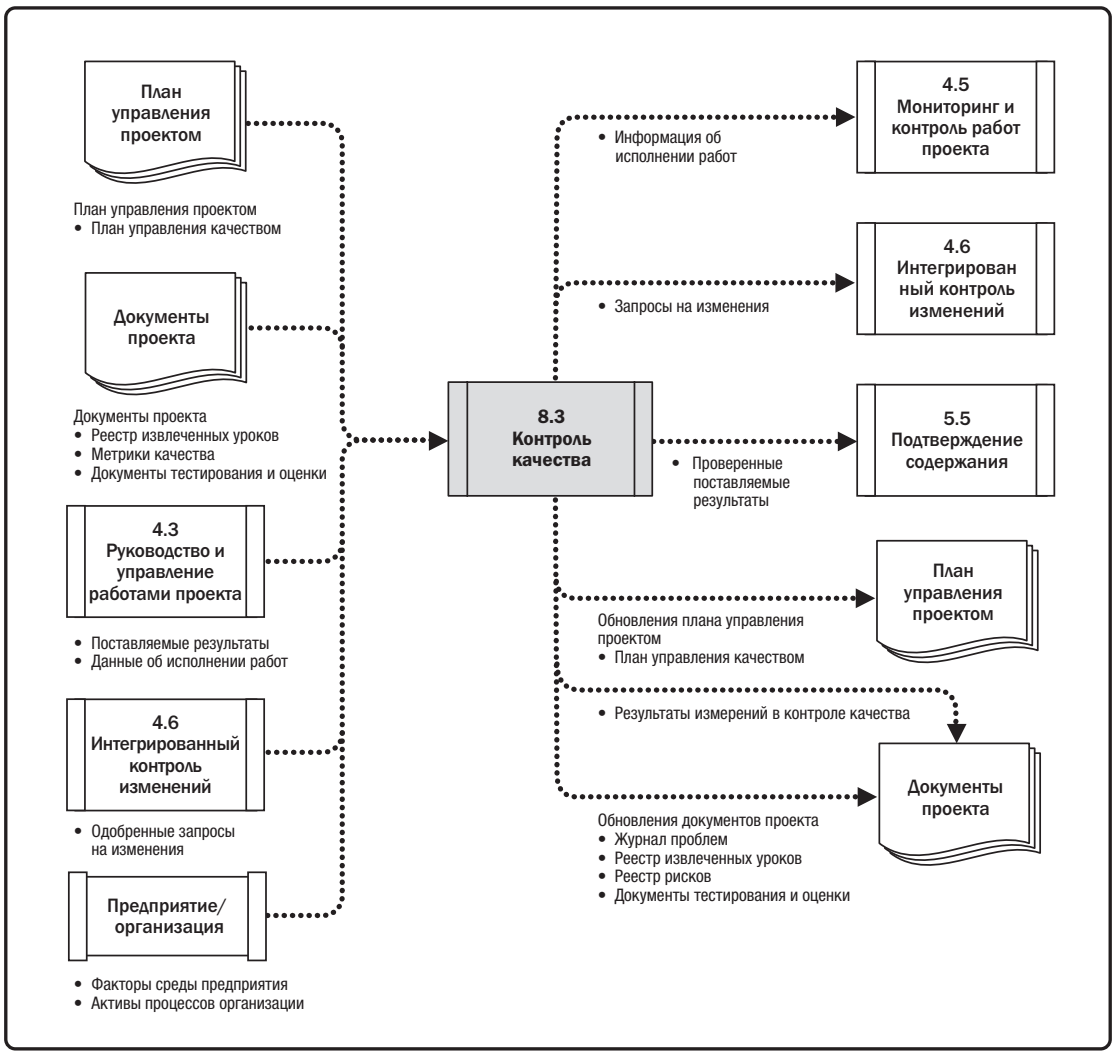


Рис. 8-11. Диаграмма потоков данных контроля качества

Процесс контроля качества осуществляется с целью измерения полноты, соответствия и пригодности для использования продукта или услуги до осуществления приемки пользователем и окончательной поставки. Это достигается путем измерения всех шагов, параметров и переменных, используемых для проверки соответствия определенным на стадии планировании спецификациям или их соблюдения.

Контроль качества должен осуществляться на всем протяжении проекта для того, чтобы с помощью достоверных данных формально продемонстрировать соблюдение критериев приемки спонсора и/или заказчика.

Уровень трудозатрат для осуществления контроля качества и степень реализации могут быть разными в зависимости от отрасли и стилей управления проектом. Например, в таких отраслях, как фармацевтика, здравоохранение, транспорт и ядерная энергетика, могут быть установлены более строгие процедуры контроля качества в сравнении с другими отраслями, а трудозатраты, необходимые для соблюдения соответствующих стандартов, могут быть значительными. К примеру, в гибких проектах операция контроля качества может исполняться всеми членами команды на протяжении всего жизненного цикла проекта. При осуществлении проектов на основе модели «водопада» операции контроля качества осуществляются специально назначенными членами команды в установленные моменты времени на конечной стадии проекта или фазы.

8.3.1 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА: ВХОДЫ

8.3.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего, план управления качеством: План управления качеством (описание см. в разделе 8.1.3.1) определяет порядок контроля качества в рамках проекта.

8.3.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения контроля качества.
- **Метрики качества.** Описаны в разделе 8.1.3.2. Метрики качества описывают характерное свойство проекта или продукта, а также то, как в процессе контроля качества осуществляется подтверждение соответствия этому свойству.
- **Документы тестирования и оценки.** Описаны в разделе 8.2.3.2. Документы тестирования и оценки используются для оценки достижения целей в области качества.

8.3.1.3 ОДОБРЕННЫЕ ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.6.3.1. Являясь частью процесса интегрированного контроля изменений, обновление журнала изменений показывает, что одни изменения одобрены, а другие нет. Одобренные запросы на изменения могут включать в себя такие модификации, как исправление дефектов, пересмотр методов работы и расписания. Результатом частичного выполнения изменения могут стать несоответствия и задержки на более поздних этапах из-за незавершенных шагов или необходимости корректирующих действий. Реализация одобренных изменений должна пройти проверку, подтверждение завершения, повторное тестирование и заверение правильности.

8.3.1.4 ПОСТАВЛЯЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Поставляемый результат – это любой уникальный и поддающийся проверке продукт, результат или способность оказать услугу, которые необходимо получить для завершения процесса, фазы или проекта. Поставляемые результаты, которые являются выходами процесса руководства и управления работами проекта, проходят инспекцию и сравниваются с критериями приемки, определенными в описании содержания проекта.

8.3.1.5 ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.3.3.2. Данные об исполнении работ содержат данные о состоянии продукта, такие как наблюдения, метрики качества и показатели технического исполнения, а также информацию о качестве проекта, соблюдении расписания и выполнении показателей стоимости.

8.3.1.6 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс контроля качества, включают в себя, среди прочего:

- информационную систему управления проектами: программное обеспечение для управления качеством может использоваться для отслеживания ошибок и вариаций в процессах или поставляемых результатах;
- нормативные требования правительственных органов;
- правила, стандарты и руководящие указания, характерные для данной прикладной области.

8.3.1.7 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс контроля качества, включают в себя, среди прочего:

- стандарты и политики качества;
- шаблоны по качеству, например контрольные листы, контрольные списки и т. п.;
- процедуры составления отчетов о проблемах и дефектах, а также политики в отношении коммуникаций.

8.3.2 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

8.3.2.1 СБОР ДАННЫХ

В качестве методов сбора данных, которые могут использоваться в данном процессе, можно назвать, среди прочего, следующие:

- **Контрольные списки.** Описаны в разделе 11.2.2.2. Контрольные списки помогают в осуществлении операций контроля качества за счет их структурирования.
- **Контрольные листы.** Контрольные листы, известные также как учетные листы, используются для организации фактов таким образом, чтобы они способствовали результативному сбору полезных данных о потенциальной проблеме с качеством. Они особенно полезны при сборе данных о параметрах в ходе проведения инспекций с целью выявления дефектов, например полученных данных о частоте повторения или последствиях дефектов. См. рис. 8-12.

Дефекты / дата	Дата 1	Дата 2	Дата 3	Дата 4	Итого
Маленькая царапина	1	2	2	2	**7**
Большая царапина	0	1	0	0	**1**
Изгиб	3	3	1	2	**9**
Отсутствующий компонент	5	0	2	1	**8**
Неверный цвет	2	0	1	3	**6**
Ошибка в этикетке	1	2	1	2	**6**

Рис. 8-12. Контрольные листы

- **Выборочный контроль.** Выборочный контроль предусматривает выбор части совокупности, представляющей интерес, для проведения инспекции (например, произвольный выбор 10 инженерных чертежей из 75). Выборка производится с целью измерения контрольных параметров и проверки качества. Периодичность и объем выборок должны определяться в течение процесса планирования управления качеством.
- **Анкеты и опросы.** Опросы можно использовать для сбора данных об уровне удовлетворенности заказчика после начала применения продукта или услуги. Связанная с дефектами стоимость, выявленная по результатам опросов, может рассматриваться в модели COQ как затраты на внешние отказы и иметь широкие последствия для организации.

8.3.2.2 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Анализ исполнения.** Анализ исполнения призван измерить, сравнить и проанализировать метрики качества, определенные в процессе планирования управления качеством, в сопоставлении с фактическими результатами.
- **Анализ первопричины (RCA).** Описан в разделе 8.2.2.2. Анализ первопричины используется для выявления источника дефектов.

8.3.2.3 ИНСПЕКЦИЯ

Инспекция — это проверка продукта работы для определения его соответствия документированным стандартам. Как правило, результаты инспекций содержат результаты измерений. Инспекции могут проводиться на любом уровне. Инспекция может производиться для проверки результатов отдельной операции или конечного продукта проекта. Инспекция также может обозначаться иными терминами: проверка, коллективная оценка, аудит или сквозной контроль. В некоторых прикладных областях эти термины имеют более узкое и специальное значение. Инспекция также используется для проверки исправления дефектов.

8.3.2.4 ТЕСТИРОВАНИЕ/ОЦЕНКИ ПРОДУКТА

Тестирование — это организованное и проводимое по определенному плану исследование с целью получить объективную информацию о качестве продукта или услуги, проходящих тестирование в соответствии с требованиями проекта. Тестирование предназначено выявить ошибки, дефекты, неисправности или другие проблемы несоответствия в продукте или услуге. Тип, объем и глубина тестов, необходимых для оценки каждого требования, входят в состав плана управления качеством проекта и зависят от характера, сроков, бюджета и других ограничений проекта. Тесты могут проводиться на всем протяжении проекта по мере того, как становятся доступными различные компоненты проекта, а также в конце проекта, когда тестируются конечные поставляемые результаты. Проведение тестирования на ранних стадиях помогает выявить проблемы несоответствия и снизить стоимость исправления не соответствующих требованиям компонентов.

Для разных прикладных областей требуется применять разные тесты. Например, при тестировании программных продуктов может проводиться модульное тестирование, интеграционное тестирование, тестирование методом черного или белого ящика, тестирование интерфейса, регрессионное тестирование, альфа-тестирование и т. п. В строительных проектах тестирование может включать тестирование прочности цемента, тестирование удобоукладываемости бетонной смеси, неразрушающие тесты на строительных площадках при испытаниях качества отвердевших бетонных конструкций и испытание грунта. При разработке аппаратного обеспечения тестирование может включать в себя проверку защиты от воздействий окружающей среды, испытания на принудительный отказ, системное тестирование и другие виды тестирования.

8.3.2.5 ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Методы отображения данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Диаграммы причинно-следственных связей.** Описаны в разделе 8.2.2.4. Диаграммы причинно-следственных связей используются для выявления возможных последствий дефектов и ошибок в области качества..
- **Контрольные карты.** Контрольные карты используются для определения того, является ли процесс стабильным или нет и характеризуется ли он предсказуемым исполнением. Верхние и нижние границы, заданные спецификацией, основаны на требованиях и отражают максимальные и минимальные допустимые значения. Верхняя и нижняя контрольные границы отличаются от границ, заданных спецификацией. Контрольные границы устанавливаются с использованием стандартных статистических расчетов и принципов с целью окончательного определения естественной возможности стабилизации процесса. Руководитель проекта и соответствующие заинтересованные стороны могут использовать статистически рассчитанные контрольные границы для определения точек, в которых будут предприниматься корректирующие действия с целью предотвращения исполнения, остающегося за пределами контрольных границ. Контрольные карты могут быть использованы для контроля различных типов выходных переменных. Несмотря на то, что наиболее часто контрольные карты используются для отслеживания повторяющихся операций, требуемых для производства промышленных изделий, они также могут использоваться для контроля отклонений по стоимости и расписанию, объема и частоты изменений содержания или иных управленческих результатов, что помогает определить, находятся ли процессы управления проектом под контролем.
- **Гистограммы.** Описаны в разделе 8.2.2.4. С помощью гистограмм можно показать количество дефектов относительно их источников и компонентов.
- **Диаграммы разброса.** Описаны в разделе 8.2.2.4. Диаграммы разброса могут показывать исполнение по плану на одной оси и фактическое исполнение на второй оси.

8.3.2.6 СОВЕЩАНИЯ

В рамках процесса контроля качества могут проводиться совещания со следующими вопросами:

- **Обзор одобренных запросов на изменения.** Все одобренные запросы на изменения должны стать предметом анализа для проверки того, что они внедрены именно так, как было одобрено. Этот обзор должен также проверить, что частичные изменения были произведены, а все части были надлежащим образом реализованы, протестированы, завершены и заверены.
- **Ретроспективный анализ/извлеченные уроки.** Команда проекта проводит совещание, чтобы обсудить:
  - успешные элементы проекта/фазы,
  - что можно улучшить,
  - что еще нужно включить в осуществляемый проект и что — в будущие проекты,
  - что нужно добавить в активы процессов организации.

8.3.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА: ВЫХОДЫ

8.3.3.1 РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ В КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА

Результаты измерений в контроле качества являются документированными результатами операций по контролю качества. Они должны быть зафиксированы в формате, установленном в плане управления качеством.

8.3.3.2 ПРОВЕРЕННЫЕ ПОСТАВЛЯЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Целью процесса контроля качества является определение правильности поставляемых результатов. Результатом исполнения процесса контроля качества являются проверенные поставляемые результаты, которые становятся входом процесса подтверждения содержания (см. раздел 5.5) для формальной приемки. Если поступили запросы на изменения или были произведены улучшения, связанные с поставляемыми результатами, их можно изменить, проинспектировать или повторно проверить.

8.3.3.3 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описана в разделе 4.5.1.3. Информация об исполнении работ включает в себя информацию об исполнении требований проекта, о причинах рекламаций, требуемых доработках, рекомендациях о проведении корректирующих действий, списках проверенных поставляемых результатов, статусе метрик качества и необходимости корректировки процесса.

8.3.3.4 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Если в течение процесса контроля качества происходят изменения, которые могут оказать воздействие на любые компоненты плана управления проектом или документы проекта, то руководитель проекта должен подать запрос на изменение. Запросы на изменения проходят проверку и направление в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

8.3.3.5 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение для плана управления проектом, включают в себя, среди прочего, план управления качеством проекта (см. описание в разделе 8.1.3.1).

8.3.3.6 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Поставляемый результат, который многократно не отвечает требованиям к качеству, документально оформляется как проблема.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. В реестр извлеченных уроков вносятся обновления за счет включения информации об источниках дефектов качества, а также сведения о том, как их можно было избежать.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Новые риски, выявленные в ходе данного процесса, регистрируются в реестре рисков, а управление ими осуществляется с помощью процессов управления рисками.
- **Документы тестирования и оценки.** Описаны в разделе 8.2.3.2. В результате данного процесса в документы тестирования и оценки могут вноситься изменения с целью сделать тесты в будущем более результативными.

9

УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА

Управление ресурсами проекта включает в себя процессы, необходимые для идентификации, приобретения и управления ресурсами, необходимыми для успешного выполнения проекта. Эти процессы призваны обеспечить предоставление необходимых ресурсов руководителю проекта и команде проекта в надлежащее время и в нужном месте.

Управление ресурсами проекта включает в себя следующие процессы:

9.1 Планирование управления ресурсами — это процесс, определяющий, каким образом осуществлять оценку, приобретение, управление и использование материальных и кадровых ресурсов проекта.

9.2 Оценка ресурсов операции — это процесс оценки ресурсов команды, типа и количества материала, оборудования и расходных материалов, необходимых для выполнения работ проекта.

9.3 Приобретение ресурсов — это процесс привлечения членов команды, средств, оборудования, материалов, расходных материалов и других ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта.

9.4 Развитие команды — процесс совершенствования компетенций, взаимодействия членов команды, а также общих условий работы команды для улучшения исполнения проекта.

9.5 Управление командой — это процесс отслеживания деятельности членов команды, обеспечения обратной связи, решения проблем и управления изменениями в команде с целью оптимизации исполнения проекта.

9.6 Контроль ресурсов — это процесс обеспечения того, что назначенные и выделенные для проекта материальные ресурсы доступны в соответствии с планом, а также мониторинга для сравнения запланированного и фактического использования ресурсов и выполнения необходимых корректирующих действий.

На рис. 9-1 представлена общая схема процессов управления ресурсами проекта. Процессы управления ресурсами проекта представлены в виде дискретных процессов с определенными границами, хотя на практике они накладываются друг на друга и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть в полной мере детализированы в *Руководстве PMBOK®*.

Рис. 9-1. Общая схема управления ресурсами проекта

Существуют отличия между навыками и компетенциями, необходимыми руководителю проекта для управления ресурсами команды, в сравнении с управлением материальными ресурсами. К материальным ресурсам относятся оборудование, материалы, здания и сооружения, а также инфраструктура. Ресурсы команды или персонал — это человеческие ресурсы. Персонал может иметь различные наборы навыков, полную или частичную занятость и дополнительно включаться или удаляться из состава команды проекта по мере выполнения проекта. Процесс управления ресурсами проекта и процесс управления заинтересованными сторонами проекта частично накладываются друг на друга (см. раздел 13). В настоящем разделе (см. раздел 9) речь идет о тех заинтересованных сторонах, которые входят в состав команды проекта.

КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА

Команда проекта состоит из лиц с определенными ролями и ответственностью, которые выполняют совместную работу для достижения общей для всех цели проекта. Руководитель проекта должен затратить необходимое время для решения задач приобретения, управления, мотивации и мобилизации членов команды проекта. Несмотря на то, что членам команды проекта назначены конкретные роли и сферы ответственности, участие всех членов команды в планировании проекта и принятии решений является ценным для проекта. Привлечение членов команды позволяет использовать имеющийся у них опыт при планировании проекта и укрепляет нацеленность команды на достижение результатов проекта.

Руководитель проекта должен быть одновременно лидером и руководителем команды проекта. Кроме операций управления проектом, т. е. инициации, планирования, исполнения, мониторинга и контроля, а также закрытия различных фаз проекта, руководитель проекта отвечает также за формирование команды, способной обеспечить необходимый результат. Руководитель проекта должен знать различные аспекты этой работы, такие как:

- среда работы команды,
- географическое расположение мест нахождения членов команды,
- коммуникации между заинтересованными сторонами,
- управление организационными изменениями,
- внутренние и внешние политики,
- культурные вопросы и отличительные особенности организации,
- другие факторы, которые могут изменять ход работы по проекту.

В качестве лидера руководитель проекта также несет ответственность за инициативное развитие навыков и компетенций команды, поддерживая одновременно удовлетворенность и мотивацию ее членов. Руководитель проекта должен ознакомиться и официально подтвердить согласие с правилами профессионального поведения и нормами этики, а также обеспечить, чтобы все члены команды неуклонно исполняли указанные правила и нормы.

Главными задачами управления материальными ресурсами являются распределение и результативное и эффективное использование материальных ресурсов (например, материалов, оборудования и расходных материалов), необходимых для эффективного и результативного завершения проекта. Чтобы сделать это, организациям необходимо иметь данные о потребностях в ресурсах (в данный момент времени и в обозримом будущем), о конфигурации ресурсов, которые потребуются для удовлетворения указанных потребностей, а также об обеспечении ресурсами. Неспособность эффективно решать задачи управления и контроля над ресурсами является источником риска для успешного завершения проекта. Например:

- Неспособность своевременно обеспечить наличие важнейшего оборудования или инфраструктуры может стать причиной нарушения сроков изготовления конечного продукта.
- Заказ некачественного материала может привести к ухудшению качества продукта и стать причиной большого числа отзывов продукта с рынка или необходимости его доработки.
- Наличие избыточных запасов может стать причиной высоких операционных затрат и снижения прибыли организации. И, напротив, слишком низкий уровень запасов может привести к неудовлетворению спроса заказчика и, опять же, к снижению прибыли организации.

ТЕНДЕНЦИИ И РАЗВИВАЮЩИЕСЯ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА

Стили управления проектом смещаются от иерархической структуры управления и контроля в области управления проектами в сторону подхода, характеризующегося большим коллективизмом и взаимной поддержкой, который мобилизует работу команды, передавая принятие решений ее членам. Кроме этого, подходы к управлению ресурсами проекта в наши дни отличает стремление к оптимизации их использования. Тенденции и развивающиеся практики в области управления ресурсами проекта включают в себя, среди прочего:

- **Методы управления ресурсами.** По причине дефицита важнейших ресурсов в последние годы в некоторых отраслях получили широкое распространение несколько тенденций. Существует множество литетатурных источников, посвященных методам бережливого менеджмента, производства «строго в срок» (just-in-time, JIT), кайзен (Kaizen), всеобщего обслуживания оборудования (total productive maintenance, TPM), теории ограничений (theory of constraints, TOC) и другим. Руководитель проекта должен определить, приняты ли исполняющей организацией один или несколько инструментов для управления ресурсами, и соответственно адаптировать проект.
- **Эмоциональный интеллект (emotional intelligence, EI).** Руководитель проекта должен уделять особое внимание своему личному EI, совершенствуя свои обращенные внутрь (т. е. управление собой и самоанализ) и обращенные вовне (т. е. управление отношениями) компетенции. Исследования показывают, что команды проектов, которые смогли развить EI команды или стали эмоционально компетентной группой, работают более результативно. Кроме этого, для таких команд характерно сокращение текучести кадров.
- **Самоорганизующиеся команды.** Распространение использования гибких подходов, главным образом в проектах ИТ, привело к появлению самоорганизующейся команды, т. е. команды, которая работает без централизованного контроля. В проектах, которые исполняют самоорганизующиеся команды, роль руководителя проекта (который может и не называться руководитель проекта) состоит в том, чтобы обеспечить команде необходимые среду и поддержку и доверить ей исполнение работы. В состав успешных самоорганизующихся команд обычно входят не эксперты по предметным областям, а специалисты широкого профиля, которые постоянно приводят работу в соответствие с меняющейся средой и активно используют обратную связь.

- **Виртуальные команды/распределенные команды.** Процесс глобализации проектов способствовал появлению потребности в виртуальных командах, члены которых при работе над одним и тем же проектом находятся в разных местах. Работа таких команд стала возможной благодаря таким средствам коммуникации, как электронная почта, аудио-, видео-конференции, социальные сети, а также совещания, основанные на веб-технологиях. Управление виртуальными командами открывает уникальные благоприятные возможности, например возможность использовать особые знания и опыт в работе команды проекта даже в тех случаях, когда эксперт не находится в том же географическом районе, вовлекая работающих на дому сотрудников, а также людей с ограниченными подвижностью или возможностями. Проблемы управления виртуальными командами связаны, главным образом, с областью коммуникации, включая возможное чувство изолированности, пробелы в обмене знаниями и опытом между членами команды, а также трудности в отслеживании хода работ и производительности, вероятную разницу во времени по часовым поясам и культурные различия.

СООБРАЖЕНИЯ ПО АДАПТАЦИИ

Поскольку каждый проект является уникальным, руководителю проекта необходимо адаптировать порядок применения процессов управления ресурсами проекта. Соображения в отношении адаптации включают в себя, среди прочего, следующее:

- **Разнообразие.** В чем состоит разнообразие команды?
- **Физическое местонахождение.** В каких местах физически находятся члены команды и материальные ресурсы?
- **Ресурсы конкретной отрасли.** Какие особенные ресурсы требуются в данной отрасли?
- **Приобретение членов команды.** Как осуществляется приобретение членов команды для данного проекта? Работают ли ресурсы команды в режиме полного или неполного рабочего дня?
- **Управление командой.** Как осуществляется управление развитием команды для проекта? Имеются ли в организации инструменты для управления развитием команды или требуется создать новые? Есть ли в команде члены, имеющие особые потребности? Требуется ли команде специальное обучение для того, чтобы справляться с разнообразием?
- **Подходы к жизненному циклу.** Какой подход к жизненному циклу будет использоваться в проекте?

СООБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ГИБКИХ/АДАПТИВНЫХ СРЕД

Проекты с высокой степенью вариативности получают преимущество от использования организационных структур команды, которые позволяют максимально сосредоточить усилия и обеспечить совместную работу, например таких, как самоорганизующиеся команды включающие в себя специалистов широкого профиля.

Коллективная работа призвана существенно повысить производительность и создать благоприятные условия для инновационного подхода к разрешению проблем. Основанные на принципах коллективной работы команды могут, помимо прочих преимуществ, создать условия для ускорения интеграции определенных рабочих операций, улучшения коммуникации, расширения обмена знаниями и обеспечения гибкости в распределении рабочих заданий.

Несмотря на то, что выгоды коллективной работы также свойственны другим средам проекта, основанные на принципах коллективной работы команды часто являются важнейшим условием успеха проектов, характеризующихся высокой степенью вариативности и быстро текущими изменениями, так как для постановки задач и принятия решений в централизованном порядке в проектах такого типа имеется меньше времени.

Планирование материальных и человеческих ресурсов значительно менее предсказуемо в проектах с высокой степенью вариативности. В подобных средах соглашения для быстрой поставки, а также бережливые методы являются критичными для контроля стоимости и соблюдения расписания.

9.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ

Планирование управления ресурсами — это процесс, определяющий, каким образом осуществлять оценку, приобретение, управление и использование кадровых и материальных ресурсов команды. Ключевая выгода данного процесса состоит в определении подхода и уровня управленческих трудозатрат, необходимых для управления ресурсами проекта в зависимости от типа и сложности проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 9-2. На рис. 9-3 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 9-2. Планирование управления ресурсами: входы, инструменты и методы, выходы

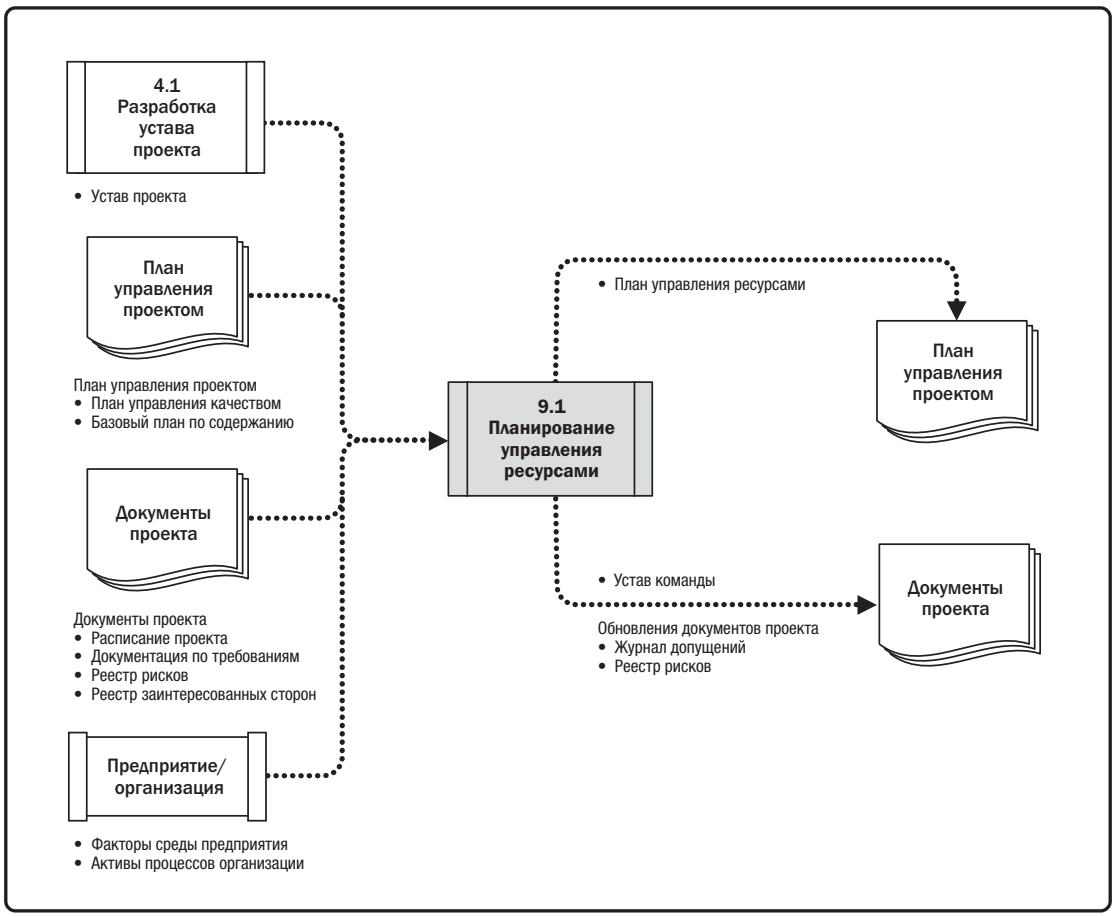


Рис. 9-3. Планирование управления ресурсами: диаграмма потоков данных

Планирование ресурсов применяется с целью определить и выявить подход для обеспечения наличия достаточного количества ресурсов для успешного завершения проекта. В состав ресурсов проекта могут входить члены команды, расходные материалы, материалы, оборудование, услуги и средства. Результативное планирование ресурсов должно учитывать и планировать доступность дефицитных ресурсов или конкуренцию за них.

Указанные ресурсы можно получить из внутренних активов организации или извне организации с помощью процесса закупки. На одни и те же необходимые для проекта ресурсы в одно и то же время и в одном и том же месте могут претендовать сразу несколько проектов. Это может оказать существенное влияние на стоимость проекта, расписания, риски, качество и другие области проекта.

9.1.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ: ВХОДЫ

9.1.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. Устав проекта содержит высокоуровневое описание проекта и требования. Он также содержит список ключевых заинтересованных сторон, укрупненные контрольные события и утвержденные ранее финансовые ресурсы, которые могут оказать влияние на управление ресурсами проекта.

9.1.1.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления качеством.** Описан в разделе 8.1.3.1. План управления качеством помогает определить уровень ресурсов, которые потребуются для достижения и поддержания установленного уровня качества и достижения метрик проекта.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Базовый план по содержанию идентифицирует поставляемые результаты, которые определяют типы и количество ресурсов, которыми необходимо управлять.

9.1.1.3 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание проекта показывает сроки возникновения потребности в ресурсах.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Требования предопределяют тип и объем необходимых для проекта ресурсов и могут оказать влияние на порядок управления ими.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит информацию об угрозах и благоприятных возможностях, которые могут оказывать воздействие на планирование ресурсов.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон помогает определить заинтересованные стороны, которые имеют особые интересы в отношении необходимых для проекта ресурсов или оказывают воздействие на них. Он также помогает идентифицировать заинтересованные стороны, способные оказать влияние на выбор одного вида ресурсов относительно другого.

9.1.1.4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления ресурсами, включают в себя, среди прочего:

- организационную культуру и структуру;
- географическое распределение объектов инфраструктуры и ресурсов;
- компетенции и наличие существующих ресурсов;
- ситуацию на рынке.

9.1.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления ресурсами, включают в себя, среди прочего:

- политики и процедуры в области человеческих ресурсов,
- политики и процедуры в области управления материальными ресурсами,
- политики охраны труда,
- политики безопасности,
- шаблоны для плана управления ресурсами,
- историческую информацию о подобных проектах.

9.1.2 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

9.1.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- согласование выделения наилучших ресурсов в организации;
- управление талантами и развитие сотрудников;
- определение предварительного уровня трудозатрат, необходимого для достижения целей проекта;
- определение необходимых требований к отчетности, основанных на культуре организации;
- оценка времени опережения, необходимого для приобретения персонала, с учетом извлеченных уроков и ситуации на рынке;
- идентификация рисков, связанных с приобретением, удержанием и высвобождением персонала;
- соблюдение применимых государственных и профсоюзных нормативных требований;
- управление трудозатратами в области работы с продавцами и логистики, чтобы обеспечить наличие материалов и расходных материалов тогда, когда они нужны.

9.1.2.2 ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Методы отображения данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, диаграммы. Существуют различные форматы документирования и распространения информации о ролях и сферах ответственности членов команды. Большинство из них представлено в форматах иерархических схем, матриц или текста. Некоторые назначения по проекту указываются во вспомогательных планах, например в планах управления рисками, качеством или коммуникациями. Независимо от того, какой используется метод для документирования роли члена команды, цель всегда одна — добиться того, чтобы для каждого пакета работ был назначен совершенно определенный ответственный за его исполнение и чтобы каждый член команды четко понимал свою роль и сферу ответственности. Для представления ролей на высоком уровне можно использовать формат иерархической схемы, а текстовый формат лучше подходит для подробного документирования сфер ответственности.

- **Иерархические диаграммы.** Для отображения должностей и отношений в графическом формате сверху вниз можно использовать структуру традиционной организационной схемы.
  - *Иерархические структуры работ (ИСР).* Одним из способов обобщенного представления сфер ответственности высокого уровня является ИСР, основное назначение которой заключается в разделении поставляемых результатов проекта на пакеты работ.
  - *Организационная иерархическая структура (organizational breakdown structure, OBS).* OBS похожа на ИСР, но организована не по поставляемым результатам проекта, а в соответствии с имеющейся структурой подразделений организации (отделов, групп или команд). Под каждым отделом указан список операций проекта или пакеты работ. Таким образом, конкретный функциональный отдел может узнать обо всех своих обязанностях по проекту (например, отдел информационных технологий или отдел закупок), изучив свою часть OBS.
  - *Иерархическая структура ресурсов.* Иерархическая структура ресурсов — это иерархическое представление кадровых и материальных ресурсов команды с разбивкой по категории и типу, которые используются при планировании и контроле работ проекта, а также управлении ими. Каждый уровень по нисходящей (более низкий) представляет все более подробное описание ресурса до тех пор, пока информация не становится достаточно детальной, чтобы ее можно было использовать вместе с иерархической структурой работ (ИСР) для целей планирования, мониторинга и контроля работы.

- **Матрица ответственности.** RAM показывает ресурсы проекта, выделенные для каждого пакета работ. Примером матричной диаграммы может служить матрица ответственности (responsibility assignment matrix, RAM), которая показывает ресурсы проекта, выделенные для каждого пакета работ. Она используется для отображения связей между пакетами работ или операциями и членами команды проекта. В крупных проектах RAM могут использоваться на различных уровнях. Например, RAM высокого уровня может определять сферы ответственности команды проекта, группы или подразделения внутри каждого компонента ИСР. RAM низкого уровня используются внутри группы, чтобы показать роли, сферы ответственности и уровни полномочий применительно к отдельным операциям. Матричный формат показывает все операции, которые выполняются одним человеком, и всех людей, участвующих в выполнении одной операции. Матричный формат также обеспечивает наделение утверждающими полномочиями на одно задание только одного человека во избежание путаницы с тем, кто является старшим ответственным или имеет полномочия авторизовать работу. Одним из примеров RAM является диаграмма RACI (отвечает, утверждает, консультирует и информируется / responsible, accountable, consult and Inform), показанная на рис. 9-4. В качестве примера в левой колонке в виде операций показана работа, которую необходимо выполнить. Назначенные ресурсы могут быть показаны как отдельные исполнители или группы лиц. Руководитель проекта может выбрать другие варианты обозначения, такие как «руководитель» или «ресурс», в зависимости от особенностей проекта. Диаграмма RACI является удобным инструментом для обеспечения четкого распределения ролей и сфер ответственности, когда в команде есть внутренние и внешние ресурсы..

- **Текстовые форматы.** Сферы ответственности членов команды, требующие подробного описания, могут быть определены в текстовом формате. Данные документы, как правило, в описательной форме содержат следующие сведения: обязанности, полномочия, компетенции и квалификации. Такие документы называют по-разному, например «должностные инструкции» или формы «роли-обязанности-полномочия». Они могут использоваться как шаблоны для будущих проектов, особенно если в процессе исполнения проекта обновление информации происходит с использованием извлеченных уроков.

Диаграмма RACI	**Лицо**				
Операция	Анна	Бен	Карлос	Дина	Эд
Создание устава	A	R	I	I	I
Сбор требований	I	A	R	C	C
Подача запроса на изменение	I	A	R	R	C
Разработка плана тестирования	A	C	I	I	R

R = Responsible (Отвечает) A = Accountable (Утверждает) C = Consult (Консультирует) I = Inform (Информируется)

Рис. 9-4. Пример диаграммы RACI

9.1.2.3 ТЕОРИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Теория организации предоставляет информацию относительно принципов поведения людей, команды и подразделений организации. Результативное использование основных методов, определенных в теории организации, позволяет сократить время, стоимость или трудоемкость, необходимые для создания выходов процесса планирования управления ресурсами и повышения эффективности планирования. Надлежащие теории организации могут помочь в выборе гибкого стиля руководства, соответствующего изменениям уровня зрелости команды в рамках жизненного цикла проекта. Важно понимать, что на организационную структуру проекта оказывают влияние структура и культура организации.

9.1.2.4 СОВЕЩАНИЯ

Команда проекта может проводить совещания с целью планирования управления ресурсами проекта.

9.1.3 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ: ВЫХОДЫ

9.1.3.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ

План управления ресурсами является компонентом плана управления проектом, который содержит руководящие указания относительно порядка категоризации, распределения, управления и высвобождения ресурсов проекта. Данный план с учетом особенностей проекта может разделяться между планом управления командой и планом управления материальными ресурсами. План управления ресурсами может включать, среди прочего, следующие разделы:

- **Идентификация ресурсов.** Метод идентификации и определение количественного состава команды и необходимых материальных ресурсов.
- **Приобретение ресурсов.** Указания о порядке приобретения команды и материальных ресурсов для проекта.
- **Роли и сферы ответственности.**
  - *Роль*. Функция, принятая сотрудником или назначенная сотруднику проекта. Примерами ролей в проекте являются инженер-строитель, бизнес-аналитик или координатор тестирования.
  - *Полномочия*. Право задействовать ресурсы проекта, принимать решения, подписывать одобрения, принимать поставляемые результаты и влиять на других членов команды для выполнения работ проекта. Примеры решений, для принятия которых требуются четкие полномочия, включают в себя выбор способа выполнения операции, определение критериев приемки качества и порядка реагирования на отклонения в проекте. Члены команды осуществляют свою деятельность лучше, когда уровень полномочий каждого из них соответствует их индивидуальной сфере ответственности.

- *Ответственность.* Назначенные обязанности и работа, которую член команды проекта должен выполнить для завершения операций проекта.
- *Компетентность.* Навыки и способности, необходимые для выполнения назначенных операций в рамках ограничений проекта. Если члены команды проекта не обладают необходимой квалификацией, то выполнение проекта может оказаться под угрозой. При выявлении подобных несоответствий необходимо инициировать проактивные действия, например обучение, найм, изменения расписания или содержания.

◆ **Организационные диаграммы проекта.** Организационная диаграмма проекта — это графическое представление состава команды проекта и отношений подотчетности между ее членами. В зависимости от требований проекта она может быть формальной или неформальной, подробной или обобщенной. Например, организационная диаграмма проекта для команды реагирования на чрезвычайные ситуации, состоящей из 3 000 человек, будет значительно более подробной, чем организационная диаграмма внутреннего проекта с командой в составе 20 человек.

◆ **Управление ресурсами команды проекта.** Указания о порядке определения, подбора, управления и, в конечном счете, высвобождения человеческих ресурсов проекта.

◆ **Обучение.** Стратегии обучения членов команды.

◆ **Развитие команды.** Методы развития команды проекта.

◆ **Контроль ресурсов.** Методы, призванные обеспечить наличие надлежащих материальных ресурсов по мере необходимости в них, а также оптимизацию приобретения материальных ресурсов в соответствии с потребностями проекта. Включает в себя информацию об управлении запасами, оборудованием и расходными материалами на всем протяжении жизненного цикла проекта.

◆ **План признания заслуг.** Виды признания заслуг и вознаграждений, предоставляемые членам команды, а также сроки их предоставления.

9.1.3.2 УСТАВ КОМАНДЫ

Устав команды — это документ, который устанавливает ценности команды, а также соглашения и рабочие руководящие принципы для команды. Устав команды может включать в себя, среди прочего, следующее:

◆ ценности команды,

◆ руководящие указания в области коммуникаций,

◆ критерии и процесс принятия решений,

◆ процесс урегулирования конфликтов,

◆ руководящие указания по проведению совещаний,

◆ соглашения команды.

Устав команды четко определяет ожидания в отношении приемлемого поведения со стороны членов команды проекта. Раннее согласование четких руководящих указаний снижает недопонимания и увеличивает продуктивность. Обсуждение таких сфер, как кодекс делового поведения, коммуникации, принятие решений и соблюдение норм поведения дает возможность членам команды выявить ценности, имеющие важное значение в общении друг с другом. Устав команды лучше всего работает, когда сама команда занимается его разработкой или, по крайней мере, имеет возможность участвовать в ней. Все члены команды проекта несут совместную ответственность за обеспечение того, чтобы все зафиксированные в уставе команды правила неукоснительно исполнялись. Устав команды может периодически пересматриваться и обновляться для обеспечения правильного понимания основных правил команды, а также для проведения ориентации и интеграции новых членов команды.

9.1.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений обновляется за счет допущений в отношении наличия, требований логистики и мест нахождения материальных ресурсов, а также набора навыков у ресурсов команды и их наличия.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков обновляется за счет внесения рисков, связанных с наличием кадровых и материальных ресурсов или других относящихся к ресурсам рисков.

9.2 ОЦЕНКА РЕСУРСОВ ОПЕРАЦИЙ

Оценка ресурсов операций — это процесс оценки ресурсов команды, типа и количества материалов, оборудования и расходных материалов, необходимых для выполнения работ проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в определении типа, количества и характеристик ресурсов, требуемых для выполнения проекта. Этот процесс осуществляется периодически на протяжении всего проекта, по мере необходимости. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого процесса показаны на рис. 9-5. На рис. 9-6 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 9-5. Оценка ресурсов операций: входы, инструменты и методы, выходы

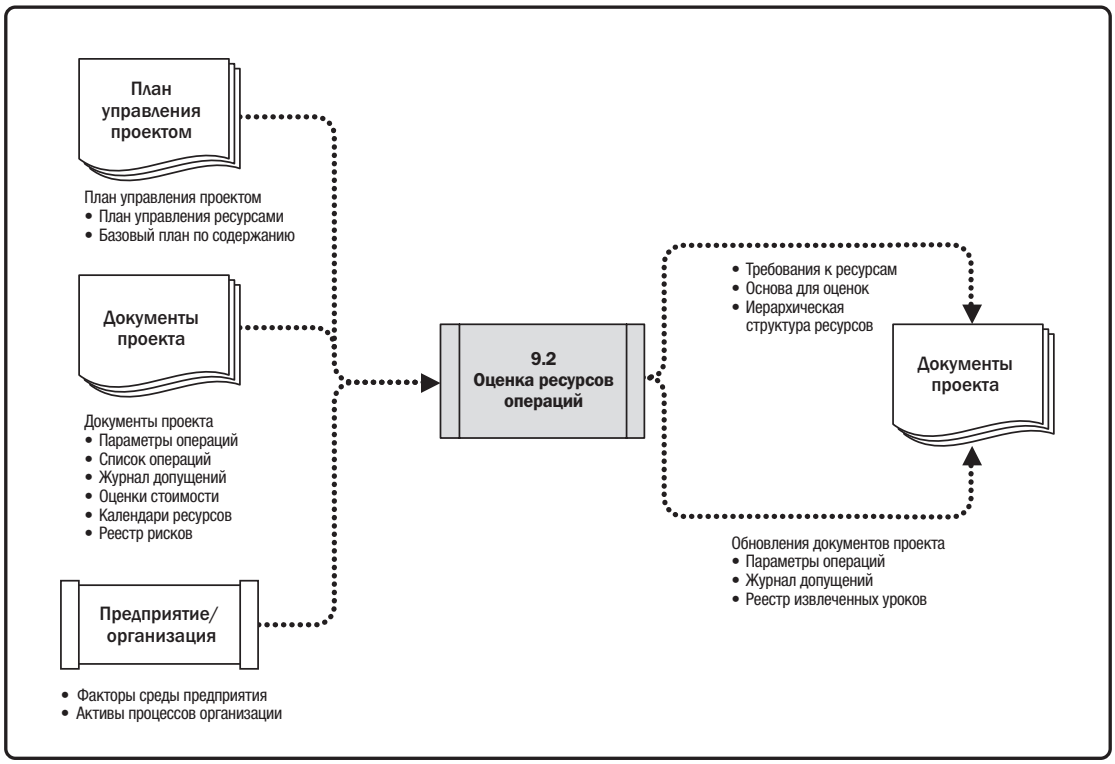


Рис. 9-6. Диаграмма потоков данных оценки ресурсов операций

Процесс оценки ресурсов операций тесно координируется с другими процессами, такими как процесс оценки стоимости. Например:

- Команда проекта в сфере строительства должна быть знакома с местными строительными нормами и правилами. Эти знания во многих случаях можно без труда получить у местных продавцов. В случае, если внутренние трудовые ресурсы не имеют опыта применения нетрадиционных или специализированных строительных технологий, наиболее результативным способом получения знаний о местных строительных нормах и правилах будет приглашение консультанта за дополнительную плату.
- Команда проекта в области автомобилестроения должна быть знакома с передовыми методами автоматизированной сборки. Для приобретения требуемых знаний можно было бы воспользоваться услугами приглашенного консультанта, отправить проектировщика на семинар по вопросам робототехники или включить в команду проекта представителя производственного сектора.

9.2.1 ОЦЕНКА РЕСУРСОВ ОПЕРАЦИЙ: ВХОДЫ

9.2.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. План управления ресурсами определяет подход к идентификации различных ресурсов, необходимых для проекта. Он также определяет методы количественного определения ресурсов для каждой операции и суммирует эту информацию.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Базовый план по содержанию определяет содержание проекта и продукта, необходимое для достижения целей проекта. Содержание лежит в основе определения потребностей как в ресурсах команды, так и в материальных ресурсах.

9.2.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Параметры операций.** Описаны в разделе 6.2.3.2. Параметры операций предоставляют основной источник данных, используемый при оценке ресурсов команды и материальных ресурсов, необходимых для каждой операции из списка операций. В качестве примеров параметров можно привести требования к ресурсам, ограничивающие даты, место деятельности, допущения и ограничения.
- **Список операций.** Описан в разделе 6.2.3.1. Список операций определяет операции, для которых потребуются ресурсы.

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений может содержать информацию о факторах производительности, наличии, оценках стоимости и подходах к работе, которые оказывают влияние на характер и количественный состав ресурсов команды и материальных ресурсов.
- **Оценки стоимости.** Описаны в разделе 7.2.3.1. Стоимость ресурсов может влиять на выбор ресурсов с точки зрения их количества и уровня навыков.
- **Календари ресурсов.** Календарь ресурсов определяет рабочие дни, смены, начало и окончание обычного рабочего времени, выходные дни и государственные праздники, когда каждый конкретный ресурс имеется в наличии. Информация о том, какие ресурсы (например, ресурсы команды, оборудование и материалы) потенциально доступны в то время, когда запланированы операции, применяется для оценки использования ресурсов. Календари ресурсов также устанавливают, когда и как долго определенные ресурсы проекта будут доступны на протяжении проекта. Эта информация может находиться на уровне операции или проекта. Сюда относится учет таких параметров, как наличие ресурса и/или уровень навыков, а также особенности различных географических мест нахождения.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков описывает отдельные риски, которые могут оказать влияние на выбор и наличие ресурсов.

9.2.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс оценки ресурсов операций, включают в себя, среди прочего:

- местонахождение ресурса,
- доступность ресурсов,
- навыки ресурсов команды,
- культуру организации,
- опубликованные оценочные данные,
- ситуацию на рынке.

9.2.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс оценки ресурсов операций, включают в себя, среди прочего:

- политики и процедуры, связанные с набором персонала;
- политики и процедуры, относящиеся к поставкам и оборудованию;
- историческую информацию о типах ресурсов, использованных для подобных работ в предыдущих проектах.

9.2.2 ОЦЕНКА РЕСУРСОВ ОПЕРАЦИЙ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

9.2.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по вопросам планирования и оценки ресурсов команды и материальных ресурсов.

9.2.2.2 ОЦЕНКА «СНИЗУ ВВЕРХ»

Описана в разделе 6.4.2.5. Оценки ресурсов команды и материальных ресурсов производятся на уровне операций и затем агрегируются для оценки пакетов работ, контрольных счетов и верхних уровней проекта.

9.2.2.3 ОЦЕНКА ПО АНАЛОГАМ

Описана в разделе 6.4.2.2. При оценке по аналогам в качестве основы для оценки предстоящего проекта используется информация о ресурсах по данным предыдущих подобных проектов. Она используется в качестве быстрого метода оценки, а также может использоваться в случаях, когда руководитель проекта может определить только несколько верхних уровней ИСР.

9.2.2.4 ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 6.4.2.3. При параметрической оценке на основе исторических данных и параметров проекта используется алгоритм или статистические связи между историческими данными и прочими переменными для расчета количеств ресурсов, необходимых для операций. Например, если для операции требуется 4000 часов написания кода и она должна быть завершена в течение 1 года, то для написания кода требуется 2 человека (из расчета 2000 часов в год на каждого из них). Данный метод может обеспечивать более высокую степень точности в зависимости от опыта и данных, заложенных в основе модели..

9.2.2.5 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые используются в данном процессе, включают в себя, среди прочего, анализ альтернатив. Анализ альтернатив используется для оценки выявленных вариантов с целью выбора вариантов или подходов, которые будут использоваться в работе над проектом. При осуществлении многих операций есть большой выбор вариантов их исполнения. Данные варианты включают в себя возможность использования ресурсов с различными уровнями способностей или навыков, машин различных габаритов или типов, различных инструментов (ручных или автоматизированных), а также принятие решений «производить, арендовать или покупать» в отношении ресурсов. Анализ альтернатив помогает в определении наилучшего решения для производства операций проекта с учетом определенных ограничений.

9.2.2.6 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PMIS)

Описана в разделе 4.3.2.2. Информационные системы управления проектами могут включать в себя компьютерные программы для управления ресурсами, которые могут облегчить задачи планирования, организации и управления пулами ресурсов, а также подготовки оценок ресурсов. В зависимости от возможностей программного обеспечения можно определять иерархические структуры ресурсов, доступность ресурсов, ставки ресурсов и разнообразные календари ресурсов, способствующие оптимизации использования ресурсов.

9.2.2.7 СОВЕЩАНИЯ

Руководитель проекта может проводить совещания по планированию с участием функциональных руководителей для оценки необходимых ресурсов для каждой отдельной операции, уровня трудозатрат (level of effort, LoE), уровня навыков ресурсов команды и количества необходимых материалов. Среди участников таких совещаний могут быть руководитель проекта, спонсор проекта, определенные члены команды проекта, определенные заинтересованные стороны, и, при необходимости, другие лица.

9.2.3 ОЦЕНКА РЕСУРСОВ ОПЕРАЦИЙ: ВЫХОДЫ

9.2.3.1 ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСАМ ОПЕРАЦИЙ

Требования к ресурсам определяют виды и количества ресурсов, требуемых для исполнения каждого пакета работ или операции в составе пакета работ и могут обобщаться с целью определения оценочных ресурсов для каждого пакета работ, каждой ветви ИСР и всего проекта в целом. Степень детализации и специфики описаний требований к ресурсам может различаться в зависимости от прикладной области. Документация по требованиям к ресурсам может содержать допущения, сделанные при определении типов используемых ресурсов, их наличия и необходимых количеств.

9.2.3.2 ОСНОВА ДЛЯ ОЦЕНОК

Описана в разделе 6.4.3.2. Количество и тип дополнительных деталей, обосновывающих оценку ресурсов, различаются в зависимости от прикладной области. Независимо от уровня детализации, поддерживающая документация должна обеспечивать четкое и полное понимание того, каким образом была получена оценка ресурсов.

Дополнительные детали, помогающие оценить ресурсы, могут включать в себя:

- метод, примененный для подготовки оценки;
- ресурсы, использованные для подготовки оценки (например, информация из схожих прошлых проектов);
- допущения, связанные с оценкой;
- известные ограничения;
- диапазон оценок;
- уровень достоверности оценки;
- документацию по идентифицированным рискам, влияющим на оценку.

9.2.3.3 ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РЕСУРСОВ

Иерархическая структура ресурсов — это иерархическое представление ресурсов по категории и типу (примеры см. на рис. 9-7). Примеры категорий ресурсов включают в себя, среди прочего, трудовые ресурсы, материалы, оборудование и сырье. Типы ресурсов могут определяться с учетом уровня навыков, сорта, требуемой сертификации или другой информации в зависимости от особенностей проекта. В планировании управления ресурсами иерархическая структура ресурсов использовалась в качестве основы категоризации для проекта. В данном процессе это завершенный документ, который используется в дальнейшем для приобретения и мониторинга ресурсов.

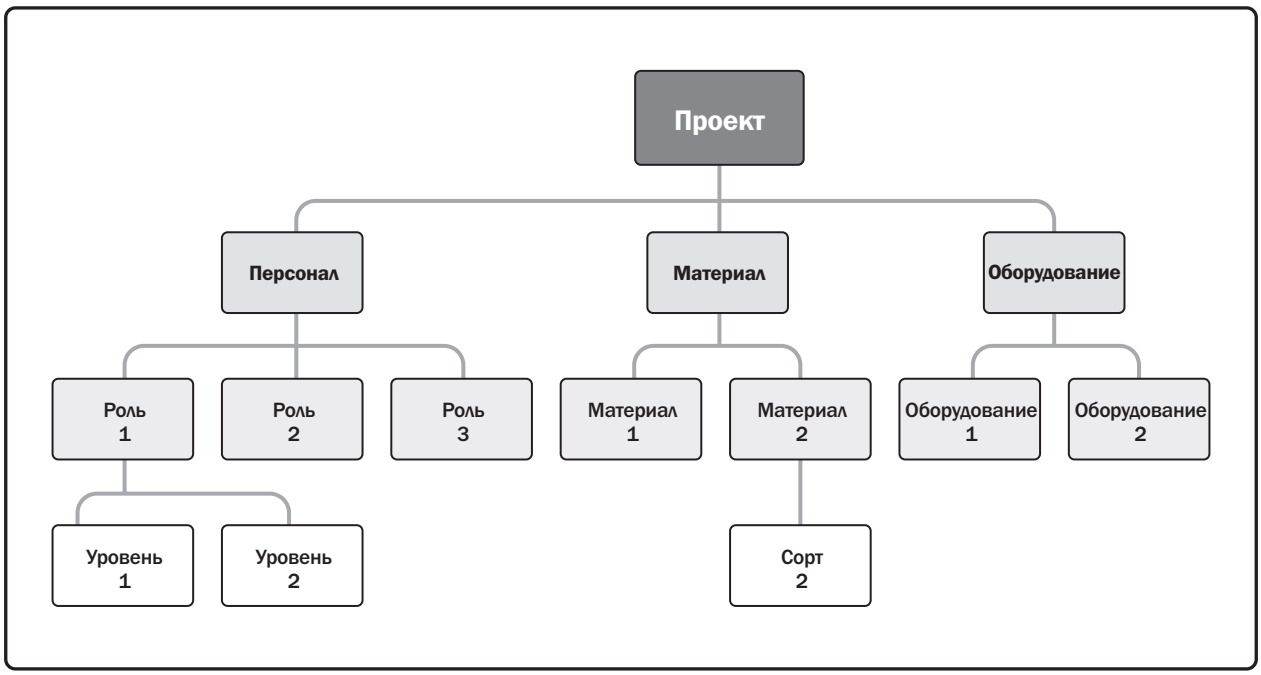


Рис. 9-7. Пример иерархической структуры ресурсов

9.2.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Параметры операций.** Описаны в разделе 6.2.3.2. Параметры операции обновляются за счет внесения требований к ресурсам.
- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений обновляется за счет внесения допущений в отношении типов и количества требуемых ресурсов. Кроме этого, в него вносятся любые ограничения ресурсов, включая коллективные трудовые соглашения, продолжительность непрерывной работы, плановые отпуска и т. п.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр извлеченных уроков может обновляться за счет внесения методов, которые на практике подтвердили свою эффективность и результативность при подготовке оценок ресурсов, а также информации о методах, которые оказались неэффективными и нерезультативными.

9.3 ПРИОБРЕТЕНИЕ РЕСУРСОВ

Приобретение ресурсов — это процесс привлечения членов команды, средств, оборудования, материалов, расходных материалов и других ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в определении основных принципов и предоставлении рекомендаций по выбору ресурсов, а также в распределении их по соответствующим операциям. Этот процесс осуществляется периодически на протяжении всего проекта, по мере необходимости. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 9-8. На рис. 9-9 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 9-8. Приобретение ресурсов: входы, инструменты и методы, выходы

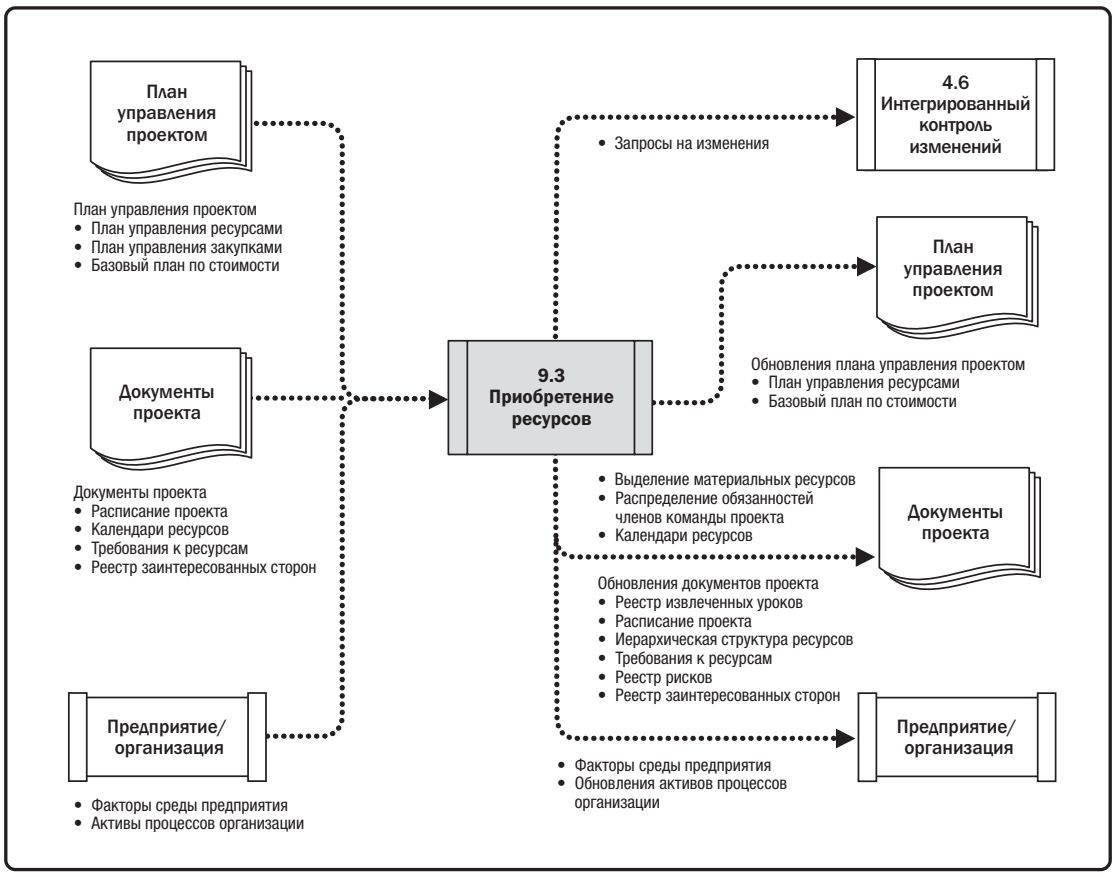


Рис. 9-9. Приобретение ресурсов: диаграмма потоков данных

Для исполняющей проект организации необходимые для проекта ресурсы могут быть внутренними или внешними. Приобретение (назначение) внутренних ресурсов осуществляется у функциональных руководителей или руководителей ресурсов. Приобретение внешних ресурсов осуществляется через процессы закупки.

Команда управления проектом может иметь или не иметь прямого контроля при выборе ресурса, потому что на это влияют коллективные трудовые договоры, использование персонала субподрядчиков, матричная среда проекта, внутренние или внешние отношения подотчетности или другие причины. В процессе приобретения ресурсов проекта важно учитывать следующие факторы:

- Руководитель или команда проекта должны проводить эффективные переговоры с теми лицами, которые занимают соответствующие должности для обеспечения проекта требуемыми ресурсами команд и материальными ресурсами, и оказывать влияние на них.
- Неспособность приобрести необходимые ресурсы для проекта может значительно повлиять на расписание, бюджет, удовлетворенность заказчика, качество и риски проекта. Недостаточные ресурсы или возможности могут уменьшить вероятность успеха проекта и, в случае неблагоприятного сценария, привести к его отмене.
- Если ресурсы команды недоступны из-за ограничений, таких как экономические факторы или назначения на другие проекты, от руководителя проекта или команды управления проектом может потребоваться задействовать альтернативные ресурсы, которые, возможно, будут иметь другие компетенции или стоимость. Использование альтернативных ресурсов допускается при том условии, что это не ведет к нарушению юридических, нормативно-правовых, обязательных или иных особых критериев.

Данные факторы должны рассматриваться и учитываться на стадиях планирования проекта. Руководитель проекта или команда управления проектом должны задокументировать воздействие недоступности требуемых ресурсов в расписании проекта, бюджете проекта, рисках проекта, качестве проекта, планах по обучению и других планах управления проектом.

9.3.1 ПРИОБРЕТЕНИЕ РЕСУРСОВ: ВХОДЫ

9.3.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. План управления ресурсами содержит указания о порядке приобретения ресурсов для проекта.
- **План управления закупками.** Описан в разделе 12.1.3.1. План управления закупками содержит информацию в отношении ресурсов, которые будут приобретаться извне проекта. Сюда относится информация о порядке интеграции закупочной деятельности с другой работой по проекту и с заинтересованными сторонами, вовлеченными в закупку ресурсов.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Базовый план по стоимости содержит весь бюджет для операций проекта.

9.3.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание проекта показывает операции и даты их старта и финиша, чтобы помочь определить, когда необходимо обеспечить наличие и приобретение ресурсов.
- **Календари ресурсов.** Описаны в разделе 9.3.3.3. Календари ресурсов документально фиксируют временные периоды, в течение которых каждый требуемый для проекта ресурс доступен для использования в проекте. Чтобы разработать хорошо обоснованное расписание, необходимо обладать информацией о доступности и ограничениях расписания каждого ресурса, с учетом, в том числе, часовых поясов, продолжительности рабочего времени, графика отпусков, местных праздников, расписания обслуживания и обязательств по другим проектам. Календари ресурсов находятся в процессе постоянного уточнения на всем протяжении проекта. После создания в качестве выхода данного проекта они используются по мере необходимости во всех случаях повторения данного процесса.
- **Требования к ресурсам.** Описаны в разделе 9.2.3.1. Требования к ресурсам определяют, какие ресурсы необходимо приобрести.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон может содержать сведения о потребностях или ожиданиях заинтересованных сторон в отношении конкретных ресурсов, которые будут использоваться в проекте и которые необходимо учитывать в процессе приобретения ресурсов.

9.3.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс приобретения ресурсов, включают в себя, среди прочего:

- имеющуюся информацию о ресурсах организации, включая сведения об их наличии, уровнях компетентности и предшествующем опыте в отношении ресурсов команды и стоимости ресурсов;
- ситуацию на рынке;
- организационную структуру;
- географические места нахождения.

9.3.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс приобретения ресурсов, включают в себя, среди прочего:

- политики и процедуры в области приобретения, выделения и назначения ресурсов для проекта;
- репозиторий исторической информации и извлеченных уроков.

9.3.2 ПРИОБРЕТЕНИЕ РЕСУРСОВ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

9.3.2.1 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Описано в разделе 5.2.2.4. Методы принятия решений, которые можно использовать в процессе приобретения ресурсов, включают в себя, среди прочего, анализ решений на основе множества критериев (см. описание в разделе 8.1.2.4). Критерии выбора часто используются для выбора материальных ресурсов проекта или команды проекта. С помощью инструмента анализа решений на основе множества критериев осуществляются разработка и применение критериев для классификации или оценки в баллах потенциальных ресурсов (например, чтобы сделать выбор между внутренними и внешними ресурсами команды). Значимость критериев оценивается с учетом их относительной важности, а значения могут изменяться для различных типов ресурсов. Среди примеров выбора критериев, которые могут использоваться, можно назвать следующие:

- **Доступность.** Проверить доступность ресурса для работы над проектом в период времени, когда он требуется.
- **Стоимость.** Убедиться, что стоимость дополнительного ресурса не превышает установленный бюджет.
- **Способность.** Проверить, что член команды предоставляет возможности, необходимые для проекта.

Среди критериев выбора, которые применяются исключительно к ресурсам команды, можно назвать следующие:

- **Опыт.** Убедиться, что член команды имеет надлежащий опыт, который станет вкладом в успех проекта.
- **Знания.** Учесть, имеет ли член команды знания о заказчике, аналогичных закончившихся проектах и нюансах среды проекта.
- **Навыки.** Установить, имеются ли у члена команды надлежащие навыки использования инструмента проекта.
- **Отношение.** Установить, имеется ли у члена команды способность работать с другими, создавая сплоченную команду.
- **Международные факторы.** Учесть местоположение, часовой пояс и коммуникационные возможности члена команды.

9.3.2.2 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навык межличностных отношений и работы с командой, который можно использовать в данном процессе, включает в себя, среди прочего, умение вести переговоры. Описан в разделе 12.2.2.5. Во многих проектах возникает необходимость вести переговоры, чтобы получить требуемые ресурсы. У команды управления проектом может возникнуть необходимость проведения переговоров с:

- **Функциональными руководителями.** Обеспечить, чтобы проект получил лучшие, насколько возможно, ресурсы в требуемые сроки и на весь период вплоть до окончания исполнения ими своих обязанностей по проекту.
- **Другими командами управления проектами в исполняющей организации.** Должным образом назначить или поделить дефицитные или специализированные ресурсы.
- **Внешними организациями и поставщиками.** Обеспечить соответствующие, дефицитные, специализированные, квалифицированные или другие особые ресурсы команды или материальные ресурсы. Особое внимание должно уделяться политикам, практикам, процессам, руководящим указаниям, правовым и другим подобным критериям проведения переговоров с внешними организациями.

Способность команды управления проектом оказывать влияние на других, равно как и политика организаций, принимающих участие в проекте, играют важную роль в переговорах о выделении ресурсов. Например, если убедить функционального руководителя в большой значимости проекта, то это может повлиять на его или ее решение о выделении наилучших ресурсов для данного проекта в сравнении с конкурирующими проектами.

9.3.2.3 ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

В случаях когда материальные ресурсы или ресурсы команды для проекта определяются заблаговременно, они считаются предварительно назначенными. Такая ситуация может возникнуть, если в результате конкурсного отбора определенным ресурсам было обещано участие в проекте или если выполнение проекта зависит от знаний определенных лиц. Предварительное назначение может также распространяться на членов команды, которые уже были назначены для участия в процессе разработки устава проекта или других процессах до того, как была завершена работа над первоначальным планом управления ресурсами.

9.3.2.4 ВИРТУАЛЬНЫЕ КОМАНДЫ

Использование виртуальных команд открывает новые возможности по привлечению членов команды проекта. Виртуальные команды можно определить как группы людей, объединенных общей целью, где каждый член группы выполняет свою работу при минимальном личном контакте с другими или при полном его отсутствии. Работа таких команд стала возможной благодаря таким средствам коммуникации, как электронная почта, аудио-, видео-конференции, социальные сети, а также совещания, основанные на веб-технологиях. Модель виртуальной команды дает возможность:

- формировать команды из числа сотрудников одной организации, проживающих в различных географических регионах;
- использовать в команде проекта специальные экспертные знания, даже если эксперт находится в другом географическом регионе;
- привлекать к участию в проекте сотрудников, работающих дома;
- формировать команды из исполнителей, работающих в разные смены, часы или дни;
- включать в команду людей с ограниченной подвижностью или возможностями;
- браться за выполнение проектов, реализация которых в иных условиях была бы остановлена или прекращена из-за высоких командировочных расходов;
- экономить расходы на работу офисов и всего физического оборудования, необходимого для работы сотрудников.

При работе в условиях виртуальной команды все большее значение приобретает планирование коммуникаций. Возможно, потребуется дополнительное время для четкого определения ожиданий участников, обеспечения коммуникаций, разработки правил разрешения конфликтов, вовлечения сотрудников в процесс принятия решений, понимания культурных различий и распределения поощрений за участие в общем успехе проекта.

9.3.3 ПРИОБРЕТЕНИЕ РЕСУРСОВ: ВЫХОДЫ

9.3.3.1 НАЗНАЧЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Документация о назначениях материальных ресурсов содержит сведения о материалах, оборудовании, расходных материалах, местах их нахождения и иных материальных ресурсах, которые будут использоваться в ходе исполнения проекта.

9.3.3.2 НАЗНАЧЕНИЯ КОМАНДЫ ПРОЕКТА

Документация о назначениях команды содержит информацию о членах команды и распределении ролей и сфер ответственности между ними в рамках проекта. Документация может включать в себя справочник команды проекта и имена членов команды, указанные в плане управления проектом (например, в организационных диаграммах и расписаниях проекта).

9.3.3.3 КАЛЕНДАРИ РЕСУРСОВ

Календарь ресурсов указывает рабочие дни, смены, начало и окончание обычного рабочего времени, выходные дни и государственные праздники, когда каждый конкретный ресурс имеется в наличии. Информация о том, какие ресурсы (например, ресурсы команды, оборудование и материалы) потенциально доступны в то время, когда запланированы операции, применяется для оценки использования ресурсов. Календари ресурсов также устанавливают, когда и как долго определенные ресурсы проекта будут доступны на протяжении проекта. Эта информация может находиться на уровне операции или проекта. Сюда относится учет таких параметров, как наличие ресурса и/или уровень навыков, а также особенности различных географических мест нахождения.

9.3.3.4 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. В случаях, когда изменения стали результатом исполнения процесса приобретения ресурсов (например, когда они влияют на расписание) или когда рекомендованные корректирующие или предупреждающее действия оказывают влияние на любые компоненты плана управления проектом или документы проекта, руководителю проекта необходимо подать запрос на изменение. Запросы на изменения проходят проверку и передаются в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

9.3.3.5 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. В качестве компонентов плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате исполнения данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. План управления ресурсами может обновляться, чтобы отразить фактический опыт в приобретении ресурсов для проекта, включая извлеченные уроки по приобретению ресурсов на ранних стадиях проекта, что окажет воздействие на приобретение ресурсов на более поздних стадиях проекта.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Базовый план по стоимости может изменяться в результате приобретения ресурсов для проекта.

9.3.3.6 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков обновляется информацией о трудностях, с которыми пришлось столкнуться, и сведениями о том, как их можно было избежать, а также о проверенных на практике подходах к приобретению ресурсов.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Изменения в расписание проекта могут вноситься с учетом наличия требуемых ресурсов.
- **Иерархическую структуру ресурсов.** Описана в разделе 9.2.3.3. Ресурсы, приобретенные в ходе данного процесса, регистрируются в иерархической структуре ресурсов.
- **Требования к ресурсам.** Описаны в разделе 9.2.3.1. Обновление документации по требованиям к ресурсам производится, чтобы отразить приобретенные для проекта ресурсы.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Новые риски, выявленные в ходе данного процесса, регистрируются в реестре рисков, а управление ими осуществляется в рамках процессов управления рисками.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон обновляется за счет внесения в него новых заинтересованных сторон, а также любой новой информации о существующих заинтересованных сторонах, которая была получена в результате этого процесса.

9.3.3.7 ОБНОВЛЕНИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Обновляемые факторы среды предприятия включают в себя, среди прочего:

- доступность ресурсов внутри организации,
- общее количество потребляемых ресурсов организации, которые уже были использованы.

9.3.3.8 ОБНОВЛЕНИЯ АКТИВОВ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые обновляются в результате процесса приобретения ресурсов, включают в себя, среди прочего, документацию, связанную с приобретением, назначением и выделением ресурсов.

9.4 РАЗВИТИЕ КОМАНДЫ ПРОЕКТА

Развитие команды проекта — это процесс совершенствования компетенций, взаимодействия членов команды и общей среды команды для улучшения исполнения проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что это приводит к улучшенной командной работе, расширенным навыкам межличностных отношений и компетенциям, мотивированным сотрудникам, сниженной текучести кадров и улучшенному общему исполнению проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта.

Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 9-10. На рис. 9-11 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 9-10. Развитие команды: входы, инструменты и методы, выходы

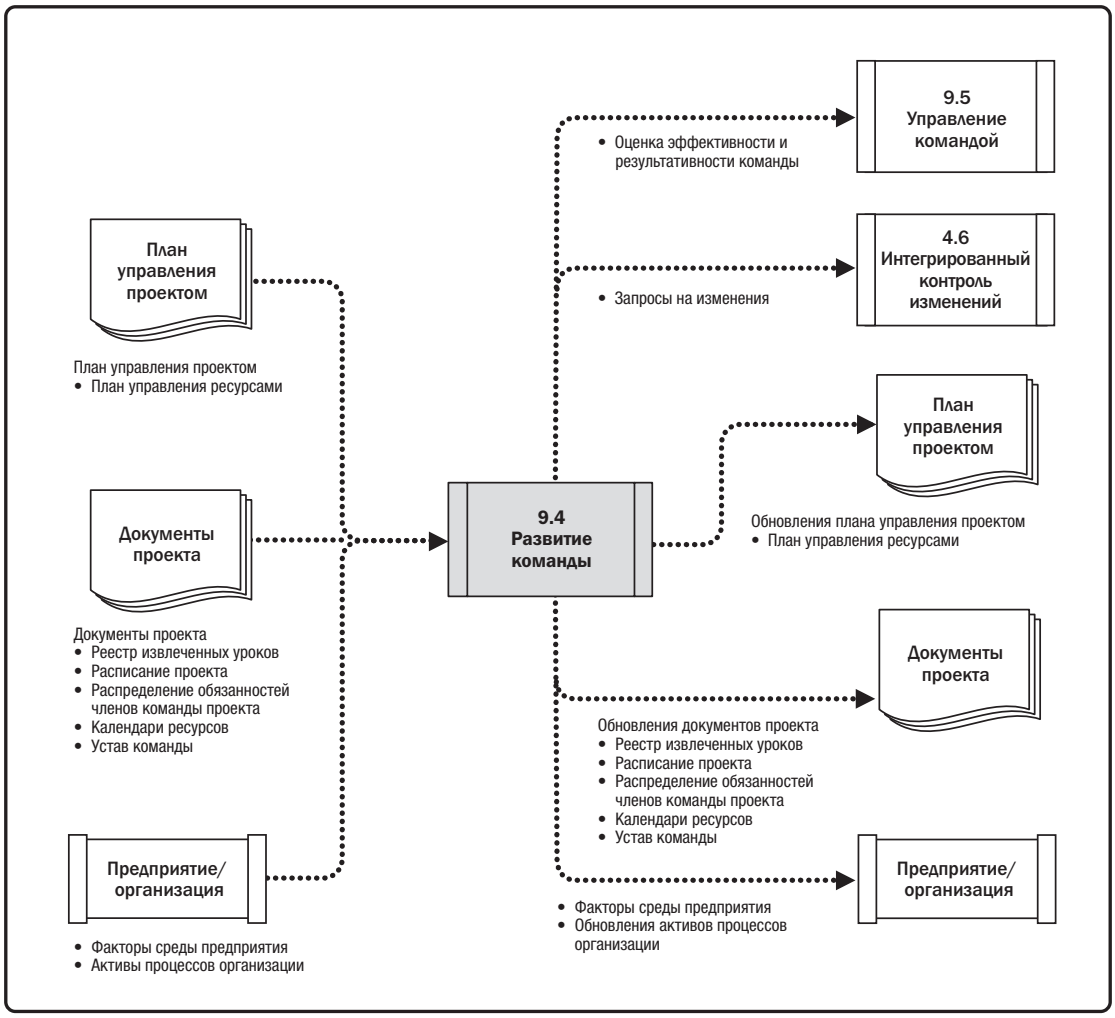


Рис. 9-11. Развитие команды: диаграмма потоков данных

Руководителям проектов необходимо обладать определенными навыками, чтобы идентифицировать, формировать, поддерживать, мотивировать, руководить и воодушевлять команды проектов для повышения эффективности и результативности их работы и достижения целей проектов. Работа команды является критически важным фактором успеха проекта, а развитие результативных команд проектов является одной из важнейших сфер ответственности руководителя проекта. Руководители проектов должны создать среду, которая способствует командной работе и постоянно мотивирует команду, ставя перед ней вызовы и создавая благоприятные возможности, обеспечивая при необходимости своевременную обратную связь и поддержку, а также используя поощрения и вознаграждая за добросовестную работу. Высокие эффективность и результативность работы команды могут быть достигнуты благодаря следующим особенностям поведения:

- использование открытых и результативных коммуникаций,
- создание благоприятных возможностей укрепления команды,
- укрепление доверия между членами команды,
- конструктивное управление конфликтами,
- содействие коллективному решению проблем,
- содействие коллективному принятию решений.

Руководители проектов осуществляют свою деятельность в глобальном окружении и работают над проектами, которые характеризуются культурным разнообразием. Члены команды часто имеют разнообразный отраслевой опыт, общаются на многих языках, а в некоторых случаях используют «язык команды» или культурную норму, которые могут отличаться от принятых у них на родине. Команда управления проектом должна извлекать выгоду из культурных различий, уделять внимание развитию и поддержке команды проекта на всем протяжении жизненного цикла проекта, а также придерживаться модели взаимозависимой совместной работы в обстановке взаимного доверия. Развитие команды проекта направлено на развитие навыков работы с людьми, их технических компетенций, а также улучшение общего климата в команде и повышение эффективности исполнения проекта. Для этого требуются четкие, своевременные, результативные и эффективные коммуникации между членами команды на всем протяжении жизненного цикла проекта. Цели развития команды проекта включают в себя, среди прочего:

- повышение уровня знаний и навыков членов команды для увеличения их способности достигать поставляемых результатов проекта при снижении стоимости, сокращении сроков и улучшении качества;
- повышение чувства доверия и единодушия среди членов команды для повышения морального духа, уменьшения конфликтов и улучшения командной работы;
- создание динамичной, сплоченной и коллективной рабочей культуры в команде для: (1) повышения индивидуальной и командной производительности, командного духа и сотрудничества, а также (2) создания возможностей для взаимного обучения и наставничества, направленных на обмен знаниями и опытом между членами команды;
- наделение команды полномочиями для принятия решений и ответственности за предложенные решения в целях повышения производительности команды, чтобы добиться большей эффективности и результативности работы.

Одна из моделей, используемых для описания развития команды — это «лестница Такмена» (Tuckman ladder) [19, 20], которая состоит из пяти стадий развития, через которые может проходить развитие команды. Обычно эти стадии идут в определенном порядке, но нередко команда может «застрять» на определенной стадии или «скатиться» на более низкую. В проектах, члены команд которых ранее работали вместе, определенные стадии могут быть пропущены.

- **Формирование.** На данной стадии члены команды собираются вместе и знакомятся с проектом и своими формальными ролями и сферами ответственности в нем. Члены команды на данной фазе, как правило, независимы друг от друга и не особенно открыты.
- **Шторм.** В течение данной стадии команда начинает изучать работы по проекту, технические решения и подход к управлению проектом. Если члены команды не настроены на сотрудничество или не открыты различным идеям и перспективам, обстановка может стать непродуктивной.
- **Нормализация.** На данной стадии члены команды начинают работать вместе и подстраивают свои рабочие привычки и модели поведения так, чтобы содействовать командной работе. Члены команды учатся доверять друг другу.
- **Результативность.** Команды, достигшие стадии результативности, функционируют как хорошо организованное подразделение. Они независимы и спокойно и результативно решают проблемы.
- **Завершение.** На данной стадии команда завершает работу и переходит к следующему проекту. Обычно это происходит при высвобождении персонала из проекта после завершения поставляемых результатов или в рамках процесса закрытия проекта или фазы.

Длительность каждой конкретной стадии зависит от динамики, численного состава и руководства команды. Руководители проектов должны хорошо представлять себе динамику развития команды, чтобы способствовать результативному прохождению членами команды всех стадий.

9.4.1 РАЗВИТИЕ КОМАНДЫ ПРОЕКТА: ВХОДЫ

9.4.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего, план управления ресурсами: Описанный в разделе 9.1.3.1 план управления ресурсами содержит указания по выделению поощрений, обеспечению обратной связи, дополнительному обучению и дисциплинарным мерам в отношении членов команды по результатам оценки команды и других форм управления командой проекта. План управления ресурсами может также предусматривать критерии оценки работы команды.

9.4.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта в отношении развития команды, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения ее работы.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание проекта определяет как и когда следует обеспечить обучение команды проекта и развитие компетенций, необходимых на разных фазах. Оно определяет потребность долгосрочного планирования развития команды с учетом вариаций, если таковые имеются, в ходе исполнения проекта.
- **Назначения команды проекта.** Описано в разделе 9.3.3.1. Назначения команды проекта определяют роли и сферы ответственности команды и ее членов.
- **Календари ресурсов.** Описаны в разделе 9.2.1.2. Календари ресурсов определяют периоды времени, когда члены команды проекта могут участвовать в мероприятиях по развитию команды. Они также помогают представить наглядно информацию о доступности команды на всем протяжении проекта.
- **Устав команды.** Описан в разделе 9.1.3.2. Устав команды — это документ, в котором документально фиксируются руководящие принципы работы команды. Ценности и руководящие принципы работы команды обеспечивают структуру, которая описывает порядок совместной работы команды.

9.4.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс развития команды, включают в себя, среди прочего:

- политики в области управления человеческими ресурсами, связанные с наймом и увольнением, оценкой эффективности работы сотрудников, документальным оформлением развития и обучения, а также признанием заслуг и вознаграждениями;
- навыки, компетенции и специальные знания членов команды;
- географическое распределение мест нахождения членов команды.

9.4.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс развития команды, включают в себя, среди прочего, историческую информацию и репозиторий извлеченных уроков.

9.4.2 РАЗВИТИЕ КОМАНДЫ ПРОЕКТА: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

9.4.2.1 СОВМЕСТНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ

Совместное расположение предполагает размещение всех или большинства наиболее активных членов команды проекта в одном месте для расширения их возможностей работать как единая команда. Совместное расположение может быть временным (например, на период времени, имеющий стратегическое значение для проекта) или длиться в течение всего проекта. Стратегии совместного расположения предполагают наличие комнаты для совещаний команды, мест совместного пользования для размещения расписаний и других приспособлений, способствующих взаимному общению и укреплению чувства общности.

9.4.2.2 ВИРТУАЛЬНЫЕ КОМАНДЫ

Использование виртуальных команд может принести такие выгоды, как использование более опытных ресурсов, снижение затрат, уменьшение количества поездок и издержек перемещений, а также близость членов команды к поставщикам, заказчикам или другим ключевым заинтересованным сторонам. Виртуальные команды могут использовать технические средства для создания командной среды для удаленной работы в сети, когда команда может хранить файлы, вести переписку по темам в электронной почте для обсуждения проблем и вести календарь команды.

9.4.2.3 КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Описаны в разделе 10.1.2.3. Коммуникационные технологии имеют большое значение при решении вопросов развития команды для команд с совместным расположением и виртуальных команд. Они способствуют созданию гармоничной среды в командах с совместным расположением и лучшему взаимопониманию в виртуальных командах, особенно в тех из них, члены которых работают в разных часовых поясах. В качестве примеров коммуникационных технологий можно назвать следующие:

- **Общий портал.** Общий репозиторий для обмена информацией (например, веб-сайт, программные средства обеспечения сотрудничества или внутрикорпоративная сеть) является результативным средством для работающих по проекту виртуальных команд.
- **Видеоконференции.** Видеоконференции — важная технология для результативной коммуникации в виртуальных командах.
- **Аудиоконференции.** Коммуникации с командой с использованием аудиоконференций — это еще один метод укрепления взаимопонимания и уверенности в работе виртуальных команд.
- **Электронная почта/интерактивная переписка (чат).** Регулярные коммуникации с использованием электронной почты и чата — также результативный метод.

9.4.2.4 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Управление конфликтами.** Описано в разделе 9.5.2.1. С целью формирования высокопроизводительной команды руководителю проекта необходимо урегулировать конфликты своевременным и конструктивным образом.
- **Влияние.** Описано в разделе 9.5.2.1. Используемый в данном процессе навык оказания влияния состоит в умении собирать релевантную и критически важную информацию для решения значимых проблем и достижения соглашений при сохранении взаимного доверия.
- **Мотивация.** Мотивация — это причины действий людей. Мотивация команд состоит в создании возможностей для участия в принятии решений и поощрении их самостоятельной работы.
- **Переговоры.** Описаны в разделе 12.2.2.5. Переговоры среди членов команды ведутся с целью достижения консенсуса по потребностям проекта. Переговоры могут укрепить доверие и гармоничные отношения среди членов команды.
- **Укрепление команды.** Укрепление команды состоит в операциях, которые улучшают социальные отношения и формируют атмосферу взаимопомощи и сотрудничества в команде. Действия по укреплению команды могут варьироваться от пятиминутного пункта в повестке дня совещания по обзору статуса до специальных выездных профессионально модерируемых мероприятий с целью улучшения межличностных отношений среди членов команды. Цель выполнения действий по укреплению команды — помочь отдельным ее членам результативно работать друг с другом. Стратегии укрепления команды особенно ценны, когда члены команды расположены далеко друг от друга и не имеют возможности личного общения. Неформальное общение и соответствующие мероприятия могут помочь построить доверительные отношения и установить хорошие рабочие взаимоотношения. Хотя укрепление команды имеет особое значение на начальных стадиях проекта, данный процесс должен быть непрерывным. Изменения в среде проекта неизбежны, и для результативного управления ими может вестись непрерывная или периодическая работа по укреплению команды. Руководитель проекта должен постоянно отслеживать параметры функционирования, эффективность и результативность команды, чтобы определять, требуются ли какие-либо действия для предотвращения или устранения различных проблем команды.

9.4.2.5 ПРИЗНАНИЕ ЗАСЛУГ И ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ

Частью процесса развития команды является признание заслуг и вознаграждение желаемого поведения членов команды. Первоначально план поощрения сотрудников разрабатывается в рамках процесса планирования управления ресурсами. Вознаграждения только тогда дадут результат, когда они удовлетворяют потребности, которые представляют ценность для данного человека. Решения о вознаграждении принимаются формально или неформально в процессе управления командой проекта. При признании заслуг и вознаграждении следует учитывать культурные различия.

Люди мотивированы, когда они чувствуют, что их ценят в организации, а это можно продемонстрировать через вознаграждение. Как правило, деньги рассматриваются как материальный аспект любой системы вознаграждения, но и нематериальные награды могут быть столь же или даже более результативными. Большинство членов команды проекта мотивируются благоприятной возможностью развиваться, совершенствоваться, получить высокую оценку их вклада, и применять свои профессиональные навыки для решения новых сложных задач. Хорошей стратегией для руководителей проектов является признание заслуг команды на всем протяжении жизненного цикла проекта, а не только после его завершения.

9.4.2.6 ОБУЧЕНИЕ

Обучение включает в себя все операции, направленные на повышение компетенций членов команды проекта. Обучение может быть формальным или неформальным. Примеры методов обучения включают в себя обучение в классе, онлайн-обучение, электронное обучение, обучение на рабочем месте другим членом команды, наставничество и коучинг. Если члены команды проекта не обладают достаточными управленческими или техническими навыками, то развитие таких навыков можно предусмотреть как часть работ проекта. Запланированное обучение осуществляется согласно плану управления ресурсами. Внеплановое обучение проводится по результатам наблюдения, обсуждения и оценки исполнения проекта, выполняемых в ходе процессов управления командой проекта. Стоимость обучения может быть включена в бюджет проекта или поддержана исполняющей организацией, если приобретенные навыки помогут в ходе будущих проектов. Обучение могут проводить внутренние или внешние тренеры.

9.4.2.7 ОЦЕНКА ОТДЕЛЬНЫХ ЛИЦ И КОМАНДЫ

Инструменты оценки отдельных лиц и команды дают руководителю и команде проекта возможность изнутри понять слабые и сильные стороны работы. Эти инструменты помогают руководителям проекта оценить предпочтения и стремления членов команды, их способы обработки и организации информации, принятия решений и взаимодействия с людьми. Используются различные методы, включая опросы по оценке отношения к работе, специальные оценки, структурированные интервью, тесты, оценивающие способности, и фокус-группы. Эти инструменты могут улучшить понимание, укрепить доверие, повысить уровень ответственности за взятые на себя обязательства, улучшить коммуникации между членами команды и способствовать более продуктивной работе команды во время проекта.

9.4.2.8 СОВЕЩАНИЯ

Совещания проводятся с целью обсуждения и принятия решений по вопросам, относящимся к развитию команды. В совещаниях участвуют руководитель и члены команды проекта. Виды совещаний включают в себя, среди прочего, организационные совещания, встречи по укреплению и развитию команды.

9.4.3 РАЗВИТИЕ КОМАНДЫ ПРОЕКТА: ВЫХОДЫ

9.4.3.1 ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ КОМАНДЫ

После того как выполнены действия по развитию команды проекта, например обучение, укрепление команды и совместное расположение, команда управления проектом может давать формальные или неформальные оценки эффективности и результативности работы команды проекта. Результативные стратегии и действия по развитию команды должны повышать эффективность и результативность команды, что, в свою очередь, способствует достижению целей проекта.

Для оценки эффективности и результативности команды могут использоваться следующие показатели:

- улучшение навыков отдельных лиц, позволяющих им более результативно выполнять порученные задания;
- совершенствование компетенций, помогающих членам команды лучше работать как единой команде;
- сокращение текучести кадров;
- повышение сплоченности команды, когда члены команды могут открыто делиться информацией и опытом друг с другом для улучшения исполнения проекта в целом.

В результате проведения оценки общей эффективности и результативности команда управления проектом может выявить необходимость проведения специального обучения, коучинга, наставничества, помощи или изменений, необходимых для улучшения работы. При этом также определяются подходящие или требуемые ресурсы, необходимые для достижения и внедрения улучшений, выявленных в ходе оценки.

9.4.3.2 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Если изменения стали результатом исполнения процесса развития команды или если корректирующие или предупреждающие действия оказывают влияние на те или иные компоненты плана управления проектом или документы проекта, руководителю проекта необходимо подать запрос на изменение и следовать порядку, предусмотренному процессом интегрированного контроля изменений (см. описание в разделе 4.6).

9.4.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение для плана управления проектом, включают в себя, среди прочего, план управления ресурсами проекта (см. описание в разделе 9.1.3.1).

9.4.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. В реестр извлеченных уроков вносятся обновления за счет включения информации о трудностях, с которыми пришлось столкнуться, и сведения о том, как их можно было избежать, а также о проверенных на практике подходах к развитию команды.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Результатом операций по развитию команды могут стать изменения в расписании проекта.
- **Назначения команды проекта.** Описано в разделе 9.3.3.1. В случае, когда результатом развития команды становятся изменения в согласованных назначениях, эти изменения вносятся в документы о назначениях команды проекта.
- **Календари ресурсов.** Описаны в разделе 9.2.1.2. Календари ресурсов обновляются для отражения доступности ресурсов для данного проекта.
- **Устав команды.** Описан в разделе 9.1.3.2. Устав команды может обновляться для отражения изменений в согласованных руководящих принципах команды, ставших результатом процесса развития команды.

9.4.3.5 ОБНОВЛЕНИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые обновляются в результате процесса развития команды проекта, включают в себя, среди прочего:

- записи в планах развития сотрудников,
- оценки навыков.

9.4.3.6 ОБНОВЛЕНИЯ АКТИВОВ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые обновляются в результате процесса развития команды проекта, включают в себя, среди прочего:

- требования по обучению,
- оценку персонала.

9.5 УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДОЙ

Управление командой проекта — это процесс отслеживания деятельности членов команды, обеспечения обратной связи, решения проблем и управления изменениями в команде с целью оптимизации исполнения проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в оказании влияния на поведение команды, управлении конфликтами и разрешении возникающих проблем. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта.

Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 9-12. На рис. 9-13 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 9-12. Управление командой: входы, инструменты и методы, выходы

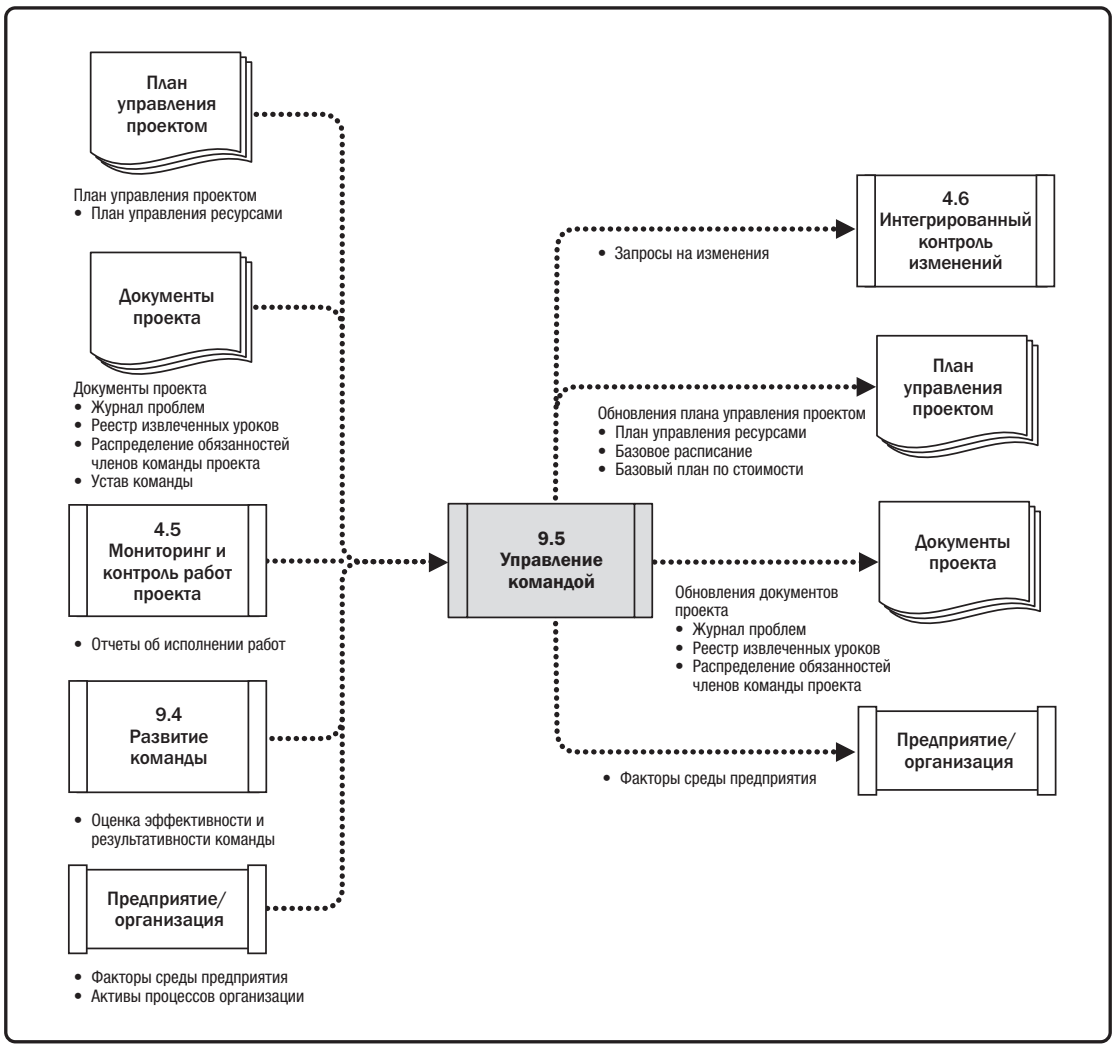


Рис. 9-13. Управление командой: диаграмма потоков данных

Для управления командой проекта требуются различные навыки управления и лидерства по организации командной работы и интеграции усилий членов команды для формирования высокоэффективной и высокорезультативной команды. Управление командой предполагает наличие комбинации навыков, среди которых особое значение приобретают навыки общения, управления конфликтами, ведения переговоров и лидерства. Руководители проектов должны давать членам команды задания, требующие серьезных усилий, и обеспечивать признание заслуг за достижение высокой эффективности и результативности.

Руководителю проекта нужно проявлять чуткость как к желанию, так и к способностям членов команды исполнять порученную работу и соответственно корректировать применяемые стили управления и лидерства. Работа членов команды с низким уровнем способностей требует более внимательного надзора в сравнении с работой тех, кто уже подтвердил свои способности и опыт.

9.5.1 УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДОЙ: ВХОДЫ

9.5.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего, план управления ресурсами: Описанный в разделе 9.1.3.1 план управления ресурсами предоставляет руководство относительно управления и высвобождения ресурсов команды проекта.

9.5.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. При управлении командой проекта возникают проблемы. Журнал проблем можно использовать для документирования и контроля лиц, ответственных за решение конкретных проблем к определенной дате.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения эффективности и результативности управления командой.
- **Назначения команды проекта.** Описано в разделе 9.3.3.1. Назначения команды проекта определяют роли и сферы ответственности членов команды проекта.
- **Устав команды.** Описан в разделе 9.1.3.2. Устав команды содержит указания о порядке принятия решений командой, проведения совещаний и урегулирования конфликтов.

9.5.1.3 ОТЧЕТЫ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.5.3.1. Отчеты об исполнении работ — это физическое или электронное представление информации об исполнении работ, предназначенное для вынесения решений, выполнения действий или формирования осведомленности. Отчеты об исполнении, которые могут помочь в управлении командой проекта, включают в себя результаты контроля расписания, контроля стоимости, контроля качества и подтверждения содержания. Информация, содержащаяся в отчетах об исполнении вместе с прогнозами, помогает в определении будущих требований к ресурсам, признании заслуг и вознаграждении, а также обновлении плана управления ресурсами.

9.5.1.4 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ КОМАНДЫ

Описана в разделе 9.4.3.1. Команда управления проектом дает формальную или неформальную оценку эффективности и результативности команды проекта. На основании регулярных оценок эффективности и результативности команды проекта могут выполняться действия по решению проблем, изменению коммуникаций, рассмотрению конфликтов и улучшению командного взаимодействия.

9.5.1.5 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс управления командой, включают в себя, среди прочего, политики управления человеческими ресурсами.

9.5.1.6 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс управления командой, включают в себя, среди прочего:

- похвальные грамоты,
- одежду с корпоративной символикой,
- прочие инструменты поощрения организации.

9.5.2 УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДОЙ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

9.5.2.1 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Управление конфликтами.** В среде проекта конфликты неизбежны. Источники конфликтов включают в себя дефицит ресурсов, приоритеты расписания и персональный стиль работы. Основные правила командной работы, групповые нормы и устоявшиеся практики управления проектом, такие как планирование коммуникаций и распределение ролей, способствуют снижению числа возникающих конфликтов.

  Успешное управление конфликтами приводит к более высокой производительности и положительным рабочим взаимоотношениям. При правильном управлении наличие разных мнений по каким-либо вопросам выступает положительным фактором, способствующим творческому подходу и принятию лучших решений. Если наличие разных мнений становится отрицательным фактором, то в первую очередь члены команды проекта несут ответственность за их решение. Если происходит обострение конфликта, то руководитель проекта должен способствовать его приемлемому разрешению. Конфликт следует урегулировать на ранней стадии и, как правило, конфиденциально, напрямую и при сотрудничестве всех сторон. Если конфликт переходит в деструктивную стадию, то для его решения могут быть использованы формальные процедуры, включая меры дисциплинарного воздействия.

  Успех руководителей проектов в управлении своими командами проектов зачастую зависит от их способности разрешать конфликты. Руководители проектов могут применять различные методы разрешения конфликтов. Факторы, влияющие на методы разрешения конфликтов, включают в себя:

  - важность и напряженность конфликта;
  - ограниченность времени, доступного для разрешения конфликта;
  - относительная власть вовлеченных в конфликт людей;
  - важность сохранения хороших отношений;
  - мотивацию к разрешению конфликта в долгосрочной или краткосрочной перспективе.

Существует пять основных методов, используемых для разрешения конфликтов. Каждый метод имеет свое место и применение:

- *Уклонение/избегание.* Отступление от фактической или потенциальной конфликтной ситуации, перенос решения проблемы на более поздний срок, чтобы лучше подготовиться к ее разрешению или передать ее разрешение другим лицам.
- *Сглаживание/приспосабливание.* Подчеркивание точек соприкосновения вместо областей противоречий, отказ от своей позиции в пользу потребностей других, чтобы сохранить гармонию и взаимоотношения.
- *Компромисс/урегулирование.* Поиск решений, которые будут в определенной степени удовлетворительными для всех сторон, чтобы временно или частично разрешить конфликт. Результатом этого подхода в некоторых случаях является ситуация, когда победители отсутствуют.
- *Принуждение/указания.* Лоббирование чьей-либо точки зрения за счет других, предлагая только решения «один выиграл — все проиграли», обычно со стороны позиции власти, чтобы разрешить критическую ситуацию. Результатом этого подхода часто является ситуация, когда кто-то выигрывает, а кто-то проигрывает.
- *Сотрудничество/разрешение проблем.* Объединение множества точек зрения и взглядов с различных перспектив, необходимость в готовности к сотрудничеству и открытому диалогу, которая обычно приводит к достижению консенсуса и поддержанию решения всеми сторонами. Результатом этого подхода может быть ситуация, когда выигрывают обе стороны конфликта.

- **Принятие решений.** В данном контексте принятие решений состоит в способности вести переговоры с организацией и командой управления проектом и влиять на них, а не в конкретных инструментах, описанных в комплекте инструментов принятия решений. Ниже представлены некоторые из руководящих указаний в отношении принятия решений:
  - фокусироваться на целях, которые предстоит достичь;
  - придерживаться процедуры принятия решений;
  - изучать факторы среды;
  - анализировать имеющуюся информацию;
  - стимулировать творческий подход команды к работе;
  - учитывать риски.
- **Эмоциональный интеллект.** Эмоциональный интеллект — это способность воспринимать, оценивать и управлять собственными эмоциями и эмоциями других людей, а также коллективными эмоциями групп людей. Команда может использовать эмоциональный интеллект, чтобы снять напряжение и повысить уровень взаимодействия сотрудников, если будет понимать, оценивать и контролировать настроения членов команды проекта, предвидеть их действия, внимательно выслушивать и признавать их мнения и решать их проблемы.

- **Влияние.** Поскольку руководители проектов зачастую обладают лишь незначительными прямыми полномочиями в отношении членов своих команд в матричной среде или вовсе не обладают таковыми, их способность своевременно оказывать влияние на заинтересованные стороны проекта является критически важной для успеха проекта. Ключевые навыки влияния включают в себя:
  - способность убеждать,
  - четкое формулирование точек зрения и позиций,
  - высокий уровень навыков активного и эффективного слушания,
  - понимание и рассмотрение различных перспектив в любой ситуации,
  - сбор существенной информации для решения проблем и достижения соглашений при сохранении взаимного доверия.
- **Лидерство.** Для успеха проектов требуются лидеры, обладающие развитыми лидерскими навыками. Лидерство — это способность возглавить команду и побудить ее членов хорошо делать свою работу. Это понятие охватывает широкий круг навыков, способностей и действий. Лидерство важно на всех фазах жизненного цикла проекта. Существует множество теорий лидерства, определяющих его стили, которые, при необходимости, используются в определенной ситуации или команде. Особенно важно передавать членам команды общее видение проекта и вдохновлять их на достижение высокой эффективности и результативности в работе.

9.5.2.2 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PMIS)

Описана в разделе 4.3.2.2. Информационные системы управления проектами могут включать в себя программное обеспечение для управления или разработки расписания ресурсов, которое может использоваться для управления и координации работы членов команды при осуществлении различных операций проекта.

9.5.3 УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДОЙ: ВЫХОДЫ

9.5.3.1 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. В случаях, когда изменения стали результатом исполнения процесса управления командой, или когда рекомендованные корректирующие или предупреждающее действия оказывают влияние на любые компоненты плана управления проектом или документы проекта, руководителю проекта необходимо подать запрос на изменение. Запросы на изменения проходят проверку и передаются в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

Например, изменения в подборе персонала, как преднамеренные, так и в результате непредвиденных событий, могут нарушать работу команды проекта. Такое нарушение может стать причиной нарушения расписания или превышения бюджета. Изменения в назначениях персонала включают в себя перемещение людей по различным назначениям, аутсорсинг некоторых работ или замену ушедших членов команды.

9.5.3.2 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты плана управления проектом, которые могут требовать запрос на изменения для плана управления проектом, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. План управления ресурсами обновляется, чтобы отразить фактический опыт в управлении командой проекта.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. Может потребоваться внести изменения в расписание проекта, чтобы отразить ход работы команды.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Может потребоваться внести изменения в базовый план по стоимости проекта, чтобы отразить ход работы команды.

9.5.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Возникшие в результате этого процесса новые проблемы регистрируются в журнале проблем.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. В реестр извлеченных уроков вносятся обновления за счет включения информации о трудностях, с которыми пришлось столкнуться, и сведения о том, как их можно было избежать, а также о проверенных на практике подходах к управлению командой.
- **Назначения команды проекта.** Описано в разделе 9.3.3.1. Если требуется сделать изменения в команды, то они регистрируются в документации о назначениях команды проекта.

9.5.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые обновляются в результате процесса управления командой проекта, включают в себя, среди прочего:

- информацию для оценки деятельности организации,
- навыки персонала.

9.6 КОНТРОЛЬ РЕСУРСОВ

Контроль ресурсов — это процесс обеспечения того, что назначенные и выделенные для проекта ресурсы доступны в соответствии с планом, а также мониторинг для сравнения запланированного и фактического использования ресурсов и выполнение необходимых корректирующих действий. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении того, что выделенные ресурсы предоставляются для проекта в нужное время в нужном месте и высвобождаются, когда потребность в них исчезает. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 9-14. На рис. 9-15 показана диаграмма потоков данных процесса..

Рис. 9-14. Контроль ресурсов: входы, инструменты и методы, выходы

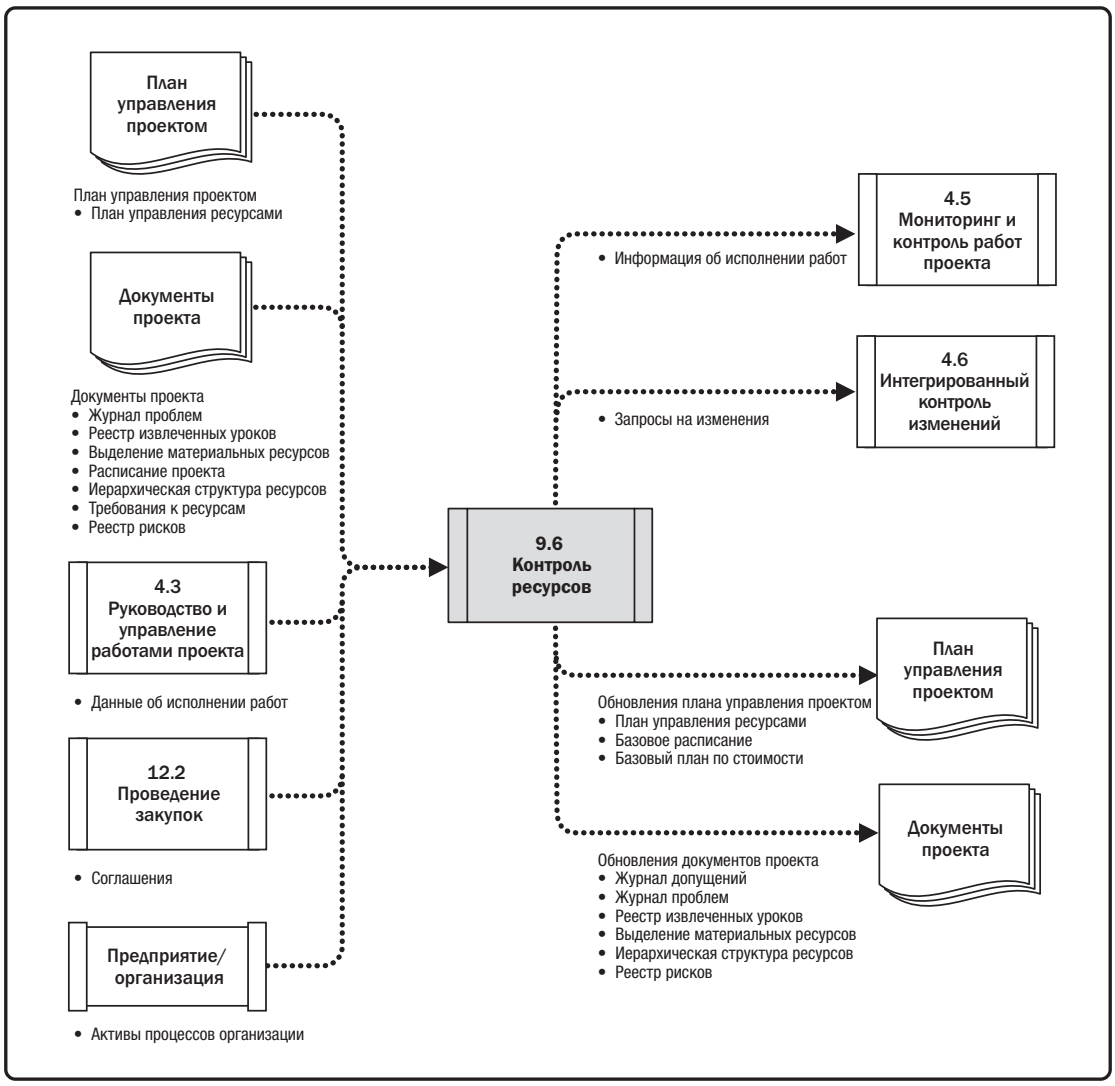


Рис. 9-15. Контроль ресурсов: диаграмма потоков данных

Процесс контроля ресурсов должен осуществляться непрерывно в течение всех фаз и на всем протяжении жизненного цикла проекта. Необходимые для проекта ресурсы должны быть назначены и высвобождены в нужное время, в нужном месте и в необходимом количестве, чтобы осуществление проекта продолжалось без перебоев. Процесс контроля ресурсов решает задачи, связанные с материальными ресурсами, такими как оборудование, материалы, здания, сооружения и инфраструктура. Контроль членов команды являются предметом процесса управления командой.

В данном разделе рассматриваются методы контроля ресурсов, наиболее часто использующиеся в проектах. Существует также множество других методов, которые могут оказаться полезными в конкретных проектах или в некоторых прикладных областях.

Для обновления распределения ресурсов требуется знать, какие ресурсы были фактически использованы на текущую дату, и какие еще нужны. Это достигается, главным образом, путем анализа показателей использования по состоянию на текущую дату. Контроль ресурсов решает задачи:

- мониторинга расходов на ресурсы;
- своевременного выявления недостатка/избытка ресурсов и принятия необходимых мер;
- обеспечения надлежащего использования и высвобождения ресурсов в соответствии с планом и потребностями проекта;
- информирования соответствующих заинтересованных сторон о возникновении проблем с теми или иными ресурсами;
- воздействия на факторы, которые могут вызвать изменение в использовании ресурсов;
- управления фактическими изменениями по мере их возникновения.

Любые необходимые изменения в базовом расписании проекта или базовом плане по стоимости могут быть одобрены только посредством процесса интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

9.6.1 КОНТРОЛЬ РЕСУРСОВ: ВХОДЫ

9.6.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего, план управления ресурсами: Описанный в разделе 9.1.3.1 план управления ресурсами предоставляет руководящие указания относительно порядка использования, контроля и высвобождения материальных ресурсов проекта.

9.6.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Журнал проблем используется для определения проблем, таких как недостаток ресурсов, задержки с поставками материалов или сырье низкого сорта.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения контроля материальных ресурсов.
- **Назначения материальных ресурсов.** Описано в разделе 9.3.3.1. Назначения материальных ресурсов содержит описание ожидаемого использования ресурсов, наряду с такими сведениями о них, как тип, объем, место, а также является ли ресурс внутренним или полученным по аутсорсингу.

- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание проекта показывает, какие нужны ресурсы, когда и где они требуются.
- **Иерархическую структуру ресурсов.** Описана в разделе 9.2.3.3. Иерархическая структура ресурсов содержит указания на случай, когда возникает необходимость в перемещении или повторном приобретении ресурсов в ходе осуществления проекта.
- **Требования к ресурсам.** Описаны в разделе 9.2.3.1. Требования к ресурсам определяют необходимые материалы, оборудование, расходные материалы и другие ресурсы.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков определяет отдельные риски, которые могут оказать влияние на оборудование, материалы или расходные материалы.

9.6.1.3 ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.3.3.2. Данные об исполнении работ содержат такие данные о текущем состоянии проекта, как количество и тип ресурсов, которые были использованы.

9.6.1.4 СОГЛАШЕНИЯ

Описаны в разделе 12.2.3.2. Соглашения, заключенные в рамках проекта, являются основой поступления всех ресурсов извне организации и должны определять процедуры в случаях, когда потребуются новые, не включенные в план ресурсы, или когда проблемы возникают с текущими ресурсами.

9.6.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс контроля ресурсов, включают в себя, среди прочего:

- политики в отношении контроля и распределения ресурсов;
- процедуры эскалации для обработки проблем внутри исполняющей организации;
- репозиторий извлеченных уроков, содержащий информацию, полученную из предыдущих подобных проектов.

9.6.2 КОНТРОЛЬ РЕСУРСОВ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

9.6.2.1 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Анализ альтернатив.** Описан в разделе 9.2.2.5. Анализ альтернатив может производиться с целью выбора наилучшего решения в отношении отклонений в использовании ресурсов. Такие альтернативы, как дополнительная оплата сверхурочной работы или дополнительных ресурсов команды могут оцениваться в сопоставлении с просрочкой поставки или поставками по каждой фазе.
- **Сравнительный анализ затрат и выгод.** Описан в разделе 8.1.2.3. Данный тип анализа помогает определить наилучшие корректирующие действия относительно стоимости в случае отклонений проекта от плана.
- **Анализ исполнения.** Анализ исполнения измеряет, сравнивает и анализирует плановое использование ресурсов в сопоставлении с фактическим использованием. Предметом анализа может также стать информация об исполнении работ по стоимости и расписанию, чтобы помочь выявить проблемы, которые могут оказать влияние на использование ресурсов.
- **Анализ тенденций.** Описан в разделе 4.5.2.2. По мере прогресса проекта команда проекта может использовать анализ тенденций на основе текущей информации об исполнении, чтобы определить необходимые ресурсы на предстоящих этапах реализации проекта. Анализ тенденций исследует ход исполнения проекта за определенный период и может использоваться для определения того, ухудшается он или улучшается.

9.6.2.2 РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

Описано в разделе 8.2.2.7. При решении проблем может использоваться набор инструментов, которые помогают руководителю проекта решать проблемы, которые возникают в ходе процесса контроля ресурсов. Проблема может возникнуть по внутренним для организации причинам (машины или инфраструктура, которые используются в другом подразделении организации и не высвобождены в предусмотренные сроки, повреждение материалов в результате ненадлежащих условий хранения и т. п.) или по внешним для организации причинам (банкротство основного поставщика или неблагоприятные погодные условия, приведшие к повреждению ресурсов). С целью устранения проблем руководитель проекта должен принимать систематические меры, которые могут включать в себя следующее:

- **Идентификация проблемы.** Описание проблемы.
- **Определение проблемы.** Разбивка проблемы на более мелкие проблемы, которыми можно управлять.
- **Исследование.** Сбор данных.
- **Анализ.** Определение первопричины проблемы.
- **Решение.** Выбор приемлемого решения из числа доступных.
- **Проверка решения.** Проверка с целью убедиться, что проблема была устранена.

9.6.2.3 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые иногда называют «социальные навыки» («soft skills») — это личностные компетенции. Навыки межличностных отношений и работы с командой, используемые в этом процессе, включают:

- **Переговоры.** Описаны в разделе 12.2.2.5. Руководителю проекта может быть необходимо договариваться о выделении дополнительных материальных ресурсов, об изменениях в материальных ресурсах или затратах, связанных с ресурсами.
- **Влияние.** Описано в разделе 9.5.2.1. Влияние может помочь руководителю проекта в решении проблем и приобретении ресурсов, необходимых в установленные сроки.

9.6.2.4 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PMIS)

Описана в разделе 4.3.2.2. Информационные системы управления проектами могут включать программные средства для управления ресурсами или для составления расписания ресурсов, которые можно использовать для мониторинга употребления ресурсов, что помогает обеспечить выполнение правильных операций правильными ресурсами, в правильное время и в правильном месте.

9.6.3 КОНТРОЛЬ РЕСУРСОВ: ВЫХОДЫ

9.6.3.1 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описана в разделе 4.5.1.3. Информация об исполнении работ включает в себя информацию о ходе исполнения работ путем сравнения требований к ресурсам и распределения ресурсов с расходом ресурсов по всем операциям проекта. Данное сравнение может показать недостатки в наличных ресурсах, которые требуют принятия мер.

9.6.3.2 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. В случаях, когда изменения стали результатом исполнения процесса контроля ресурсов, или когда рекомендованные корректирующие или предупреждающие действия оказывают влияние на любые компоненты плана управления проектом или документы проекта, руководителю проекта необходимо подать запрос на изменение. Запросы на изменения проходят проверку и передаются в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

9.6.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. План управления ресурсами обновляется, чтобы отразить фактический опыт в управлении ресурсами проекта.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. В расписание проекта может потребоваться внести изменения, чтобы отразить, как осуществляется управление ресурсами проекта.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. В базовый план по стоимости может потребоваться внести изменения, чтобы отразить, как осуществляется управление ресурсами проекта.

9.6.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате исполнения данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений может обновляться за счет внесения в него новых допущений в отношении оборудования, материалов, расходных материалов и других материальных ресурсов.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Возникшие в результате этого процесса новые проблемы регистрируются в журнале проблем.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков может обновляться за счет регистрации методов, которые показали свою результативность в процессе управления логистикой, утилизацией, отклонениями по использованию производственных мощностей и корректирующими действиями, которые применялись в ответ на отклонения в области ресурсов.
- **Назначение материальных ресурсов.** Описано в разделе 9.3.3.1. Назначение материальных ресурсов является динамическим процессом и подвергается изменениям в зависимости от наличия ресурсов, особенностей проекта, организации, среды и других факторов.
- **Иерархическую структуру ресурсов.** Описана в разделе 9.2.3.3. В иерархическую структуру ресурсов может потребоваться внести изменения, чтобы отразить, как осуществляется использование ресурсов проекта.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков обновляется за счет внесения в него любых новых рисков, связанных с наличием и расходом ресурсов, а также других рисков в области материальных ресурсов.

10

УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ ПРОЕКТА

Управление коммуникациями проекта включает в себя процессы, необходимые для удовлетворения информационных потребностей проекта и его заинтересованных сторон благодаря созданию артефактов и осуществлению операций, предназначенных для обеспечения результативного обмена информацией. Управление коммуникациями проекта состоит из двух частей. Первая часть — это разработка стратегии с целью обеспечения результативности коммуникаций для заинтересованных сторон. Вторая часть включает в себя исполнение операций, необходимых для реализации стратегии информационного обеспечения.

Управление коммуникациями проекта включает в себя следующие процессы:

10.1 Планирование управления коммуникациями — это процесс разработки соответствующего подхода и плана для операций по коммуникациям проекта на основе информационных потребностей каждой заинтересованной стороны или группы, имеющихся активов организации и потребностей проекта.

10.2 Управление коммуникациями — это процесс обеспечения своевременного и надлежащего сбора, создания, распространения, хранения, извлечения, управления, мониторинга и в конечном счете архивирования / утилизации информации проекта.

10.3 Мониторинг коммуникаций — это процесс обеспечения удовлетворения потребности проекта и его заинтересованных сторон в информации.

На рис. 10-1 представлена общая схема процессов управления коммуникациями проекта. Процессы управления коммуникациями проекта представляются в виде дискретных процессов с определенными границами, хотя на практике они накладываются и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть в полной мере детализированы в *Руководстве PMBOK®*.

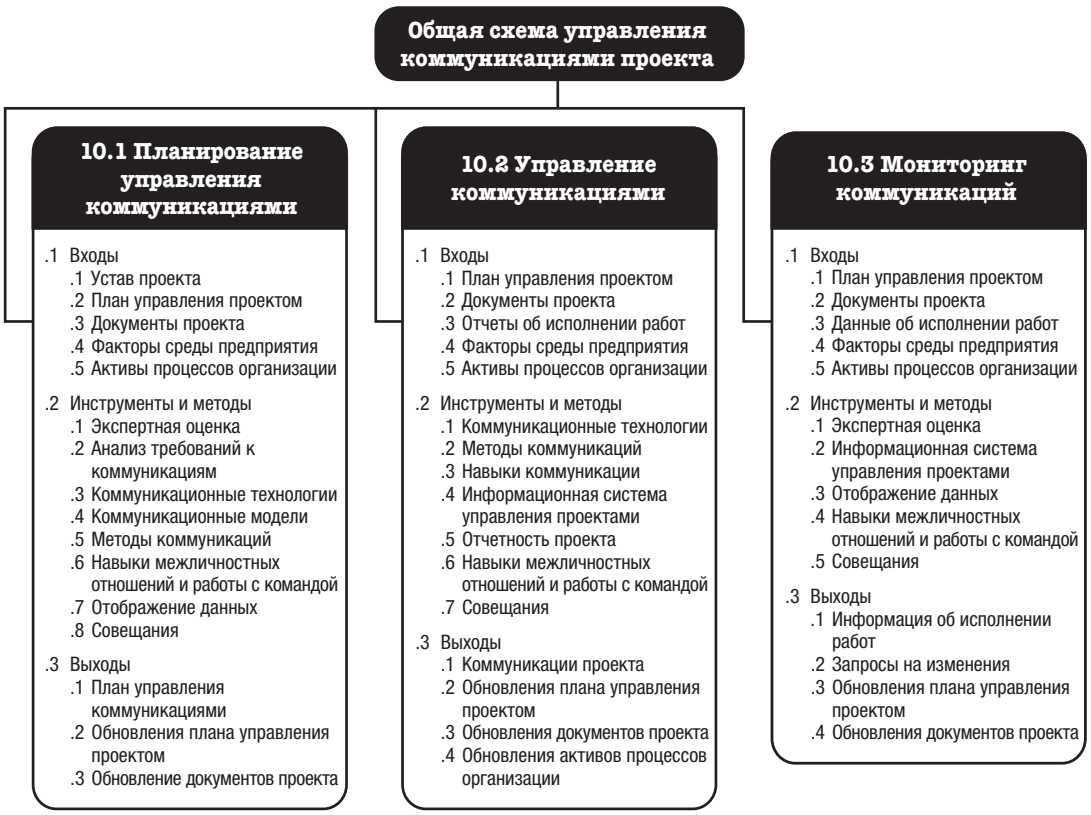


Рис. 10-1. Общая схема коммуникаций проекта

КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ ПРОЕКТА

Коммуникации — это целенаправленный или непреднамеренный обмен информацией. Обмен информацией может происходить в форме идей, указаний или выражения эмоций. Обмен информацией может осуществляться в различных формах:

- **Письменной.** В физической или электронной.
- **Устной.** При личном общении или удаленно.
- **Формальной или неформальной** (с помощью официальных документов или в социальных сетях).
- **Жестикуляций.** Интонаций речи и выражений лица.
- **Медийных средств.** Изображений, действий или простым подбором слов.
- **Подбор слов.** Часто одну и ту же мысль можно выразить разными словами с незначительными различиями в смысле этих слов и выражений.

Коммуникации описывают возможные средства передачи и получения информации с помощью либо коммуникационных операций, например совещаний и презентаций, либо артефактов, в виде электронных сообщений, публикаций в социальных сетях, отчетов по проекту или документов проекта.

Руководители проектов тратят большую часть своего времени на общение с членами команды и другими заинтересованными сторонами проекта, как внутренними (на всех уровнях организации), так и внешними по отношению к организации. Результативные коммуникации устанавливают связь между различными заинтересованными сторонами, которые могут иметь разный культурный и организационный опыт, а также разные уровни квалификации, взглядов и интересов.

Коммуникационные операции имеют много измерений, включая в себя, среди прочего, следующие:

- **Внутреннее.** Внимание на заинтересованные стороны внутри проекта и организации.
- **Внешнее.** Внимание на внешние заинтересованные стороны, такие как клиенты, поставщики, другие проекты, организации, государственные органы, общественность и защитники окружающей среды.
- **Формальное.** Отчеты, официальные совещания (как регулярные, так и ситуативные), повестки дня и протоколы совещаний, инструктажи заинтересованных сторон и презентации.
- **Неформальное.** Коммуникационные операции общего характера с использованием электронной почты, социальных сетей, веб-сайтов и неформальных ситуативных обсуждений.
- **Иерархически ориентированное.** Положение заинтересованной стороны или группы относительно команды проекта будет влиять на формат и содержание сообщения следующим образом:
  - *Снизу вверх.* Заинтересованные стороны, занимающие высшие руководящие должности.
  - *Сверху вниз.* Члены команды и другие лица, которые участвуют в работе по проекту.
  - *Горизонтально.* Коллеги руководителя проекта или членов команды.
- **Официальное.** Ежегодные отчеты; отчеты в органы государственного регулирования или управления.
- **Неофициальное.** Коммуникации, направленные на установление и поддержание имиджа и признания проекта, а также на формирование прочных отношений между командой проекта и его заинтересованными сторонами с использованием гибких и часто неформальных средств.
- **Письменное и устное.** Вербальное (подбор слов и интонаций) и невербальное (жестикуляция и язык тела) общение, социальные сети и веб-сайты, информация для медийных средств.

Коммуникации развивают отношения, необходимые для успешной реализации проекта и программы. Коммуникационные операции и предназначенные для их обеспечения артефакты отличаются большим разнообразием: от электронной почты и неформальных бесед до формальных совещаний и регулярной отчетности проекта. Передача и получение информации совершаются осознанно или неосознанно с помощью слов, мимики, жестикуляции и других действий. В рамках успешного управления отношениями с заинтересованными сторонами проекта коммуникации включает разработку стратегий и планов для надлежащих коммуникационных артефактов и операций с сообществом заинтересованных сторон, а также применение навыков для повышения эффективности плановых и прочих ситуативных коммуникаций.

Успешные коммуникации состоят из двух частей. Первая часть заключается в разработке соответствующей стратегии коммуникаций на основе потребностей как проекта в целом, так и заинтересованных сторон проекта. В соответствии с этой стратегией разрабатывается план управления коммуникациями, призванный обеспечить доведение соответствующих сообщений до сведения заинтересованных сторон в разнообразных форматах и с помощью различных средств, как предусмотрено стратегией коммуникаций. Эти сообщения составляют проектные коммуникации, которые является второй частью успешных коммуникаций. Коммуникации проекта — это продукты процесса планирования, являющегося предметом плана управления коммуникациями, в котором определяется порядок сбора, создания, распространения, хранения, извлечения, управления, отслеживания и архивирования / утилизации этих артефактов коммуникаций. Наконец, стратегия коммуникаций и план управления коммуникациями сформируют основу мониторинга результатов коммуникаций.

Коммуникации проекта дополнительно поддерживаются усилиями по предотвращению непонимания и несогласованности, а также тщательным подбором методов, средств передачи сообщений и самих сообщений, разработанных в процессе планирования.

Случаи возникновения непонимания можно сократить (но не устранить полностью) благодаря 5 правилам письменных коммуникаций «5С» (на английском все 5 правил начинаются с буквы «С») при составлении традиционных (не для общения в социальных сетях) письменных и устных сообщений:

- **Соблюдение правил грамматики и орфографии.** Грамматические или орфографические ошибки могут отвлекать внимание, а также искажать смысл в сообщении, снижая достоверность.
- **Краткость изложения и устранение лишних слов.** Краткое, тщательно продуманное сообщение снижает вероятность ошибочного толкования его смысла.
- **Четкое определение цели и изложение с учетом нужд читателя.** Необходимо позаботиться, чтобы нужды и интересы аудитории были представлены в сообщении.
- **Связное, логичное изложение мыслей.** Связное, логичное изложение мыслей с использованием «маркеров», таких как введение и резюмирование основных соображений, во всем документе.
- **Контроль потока слов и мыслей.** Контроль потока слов и мыслей может состоять в использовании графики или простого резюмирования.

Правила письменных коммуникаций «5С» дополняют навыки общения, такие как:

- **Активное слушание.** Умение заинтересованно слушать говорящего и резюмировать содержание сказанного для результативного обмена информацией.
- **Осознание культурных и личностных различий.** Развитие в команде понимания культурных и личностных различий с целью снижения непонимания и повышения способности к коммуникациям.
- **Идентификация и формирование ожиданий заинтересованных сторон и управление ими.** Переговоры с заинтересованными сторонами ослабляют конфликтные ожидания в сообществе заинтересованных сторон.
- **Совершенствование навыков.** Совершенствование навыков всех членов команды в следующих видах деятельности:
  - убеждение лица, команды или организации выполнить определенное действие;
  - мотивирование с целью воодушевления или придания уверенности в собственных силах;
  - коучинг с целью улучшения исполнения и достижения желаемых результатов;
  - проведение переговоров для достижения взаимоприемлемых соглашений между сторонами и сокращения задержек в процессе одобрения или принятия решений;
  - разрешение конфликтов для предотвращения деструктивных воздействий.

Основополагающими свойствами результативных операций и создания результативных артефактов коммуникаций являются следующие:

- ясность цели коммуникаций — определение ее цели;
- максимально возможное знание получателя информации, удовлетворение его потребностей и предпочтений;
- мониторинг и измерение эффективности коммуникаций.

ТЕНДЕНЦИИ И ФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ ПРОЕКТА

Рядом с вниманием к заинтересованным сторонам и признанием ценности для проекта и организации их результативного вовлечения стоит понимание того, что развитие и реализация соответствующих стратегий информационного обеспечения является важнейшим условием сохранения результативных отношений с заинтересованными сторонами. Тенденции и формирующиеся практики в области управления коммуникациями проекта включают в себя, среди прочего:

- **Привлечение заинтересованных сторон к обзору проекта.** В сообщество заинтересованных сторон каждого проекта входят отдельные люди, группы и организации, которые, по мнению команды проекта, являются совершенно необходимыми для успешного воплощения целей проекта и достижения конечных результатов организации. Результативная стратегия информационного обеспечения требует регулярного и своевременного рассмотрения состава заинтересованных сторон и обновлений для управления изменениями в его составе и установках.
- **Привлечение заинтересованных сторон к участию в совещаниях проекта.** В совещаниях по проекту должны участвовать сторонние по отношению к проекту заинтересованные стороны и даже организации в тех случаях, когда это целесообразно. Практики, присущие гибким подходам, могут применяться ко всем типам проектов. На практике часто проводятся короткие, ежедневные летучки, на которых команда проекта и ключевые заинтересованные стороны обсуждают выполненные работы и проблемы за прошлый и планы на текущий рабочий день.
- **Повышение роли социальных компьютерных технологий (social computing).** Социальные компьютерные технологии в виде инфраструктуры, службы социальных сетей и персональных устройств изменили в организациях и у их сотрудников формы коммуникаций и ведения дел. Социальные компьютерные технологии охватывают различные подходы к совместной работе с использованием информационной инфраструктуры. Социальные сети — это общение пользователей с помощью сетевых технологий с целью обмена информацией о своих интересах и деятельности. Инструменты социальных сетей могут не только поддерживать обмен информацией, но также выстраивать отношения, сопровождаемые более глубокими уровнями доверия и общности.
- **Многосторонние подходы к коммуникациям.** Стандартная стратегия коммуникаций для заинтересованных сторон проекта включает в себя и выбирает из всех технологий, а также учитывает культурные, практические и личные предпочтения в отношении языка, медийных средств, содержания и способов передачи. По мере целесообразности в нее могут включаться социальные сети и другие передовые компьютерные технологии. Эти многосторонние подходы являются более результативными для коммуникаций с заинтересованными сторонами, принадлежащими к разным поколениям и культурам.

СООБРАЖЕНИЯ ПО АДАПТАЦИИ

Поскольку каждый проект уникален, команде проекта будет нужно адаптировать способ применения процессов управления коммуникациями проекта. Соображения в отношении адаптации включают в себя, среди прочего:

- **Заинтересованные стороны.** Являются ли заинтересованные стороны по отношению к организации внутренними или внешними, или и теми и другими?
- **Физическое местонахождение.** В каких местах физически находятся члены команды? Находятся ли члены команды в одном месте? Находятся ли члены команды в одном и том же географическом регионе? Находятся ли члены команды в разных часовых поясах?
- **Коммуникационные технологии.** Какие технологии имеются в распоряжении для разработки, записи, передачи, поиска / извлечения, отслеживания и хранения коммуникационных артефактов? Какие технологии являются наиболее целесообразными и экономически выгодными для коммуникаций с заинтересованными сторонами?
- **Язык.** Язык является главным фактором, который следует учитывать в организации коммуникационных операций. Для общения используется один язык или несколько языков? Были ли приняты меры для адаптации к сложным условиям работы членов команды из разных языковых групп?
- **Управление знаниями.** Имеется ли в организации формальный репозиторий для управления знаниями? Используется ли этот репозиторий?

СООБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ГИБКИХ/АДАПТИВНЫХ СРЕД

Среды проекта, подверженные различным факторам неопределенности и изменчивости, имеют внутренне присущую им потребность чаще и более оперативно информировать о непрерывно развивающихся и формирующихся деталях. Это мотивирует оптимизацию доступа к информации члена команды, установление частых точек проверки команды и совместное расположение членов команды, насколько это возможно.

В дополнение к этому, открытая публикация артефактов проекта, а также проведение регулярных обзоров заинтересованными сторонами призваны содействовать коммуникациям с руководством и заинтересованными сторонами.

10.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ

Планирование управления коммуникациями — это процесс разработки соответствующего подхода и плана для операций по коммуникациям проекта на основе информационных потребностей каждой заинтересованной стороны или группы, имеющихся активов организации и потребностей проекта. Ключевая выгода данного процесса это документированный подход для результативного и эффективного вовлечения заинтересованных сторон благодаря своевременному предоставлению соответствующей информации. Этот процесс по мере необходимости осуществляется периодически на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 10-2. На рис. 10-3 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 10-2. Планирование управления коммуникациями: входы, инструменты и методы, выходы

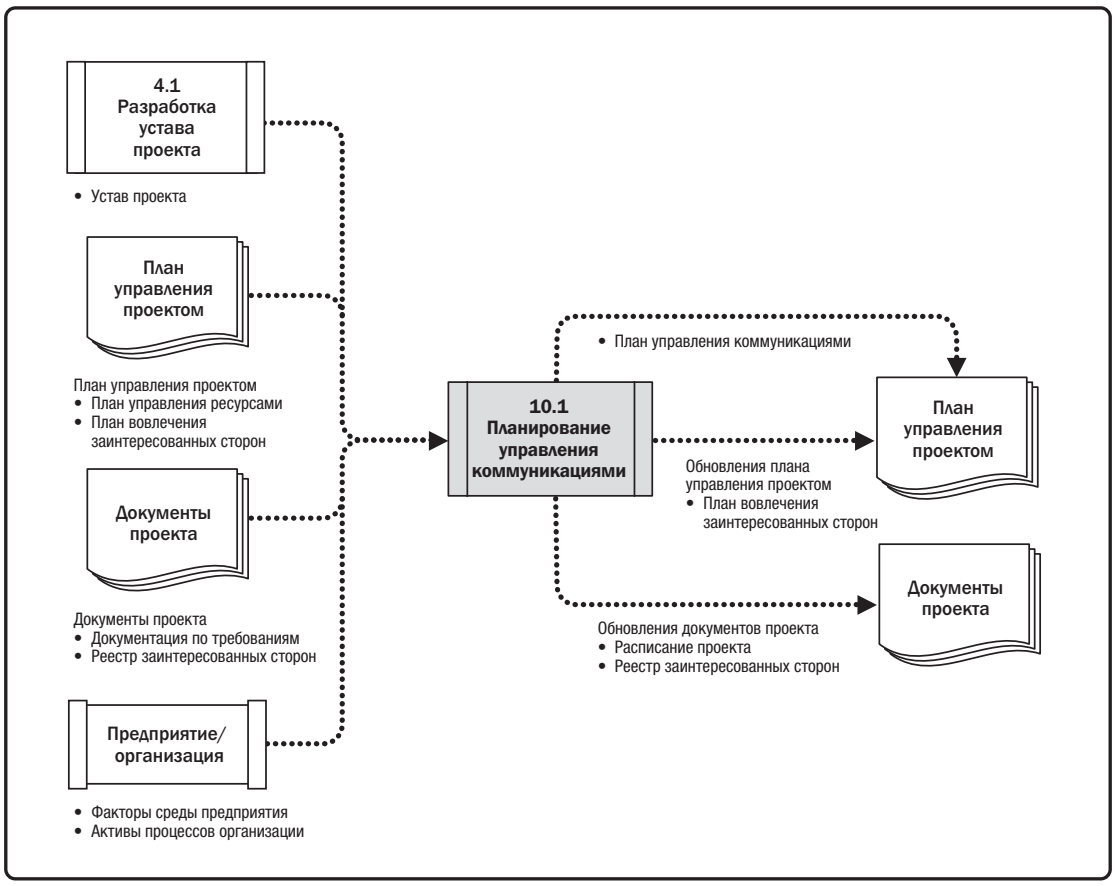


Рис. 10-3. Планирование управления коммуникациями: диаграмма потоков данных

Разработка результативного плана управления коммуникациями, который учитывает разнообразные информационные потребности заинтересованных сторон проекта, осуществляется на раннем этапе его жизненного цикла. План должен регулярно пересматриваться и, по мере необходимости, корректироваться в случае изменения состава сообщества заинтересованных сторон или в начале каждой новой фазы проекта.

В большинстве проектов планирование коммуникаций осуществляется на самой ранней стадии в ходе идентификации состава заинтересованных сторон и разработки плана управления проектом.

Хотя потребность в обмене информацией проекта существует во всех проектах, потребности в информации и способы ее распространения могут значительно различаться. Кроме того, в ходе этого процесса необходимо рассмотреть и задокументировать методы хранения, извлечения и, в конечном счете, архивирования / удаления информации проекта. Результаты процесса планирования управления коммуникациями должны регулярно проверяться на всем протяжении проекта и, при необходимости, изменяться для обеспечения их постоянной применимости.

10.1.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ: ВХОДЫ

10.1.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описано в разделе 4.1.3.1. Устав проекта определяет список основных заинтересованных сторон. Он содержитинформацию о ролях и сферах ответственности заинтересованных сторон.

10.1.1.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. Содержит указания о порядке определения категорий ресурсов проекта, их распределения, выделения и управления ими. Члены команды и группы могут иметь собственные требования к коммуникации, которые должны быть определены в плане управления коммуникациями.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. План вовлечения заинтересованных сторон определяет стратегии управления, необходимые для эффективного вовлечения заинтересованных сторон. Эти стратегии часто реализуются через коммуникации.

10.1.1.3 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям может включать в себя коммуникации заинтересованных сторон проекта.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон используется при планировании коммуникационных операций с заинтересованными сторонами.

10.1.1.4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления коммуникациями, включают в себя, среди прочего:

- культуру, политическую среду и структуру управления организации;
- политики администрирования персонала;
- пороги рисков заинтересованных сторон;
- установленные каналы, инструменты и системы коммуникаций;
- глобальные, региональные или местные тенденции, практики или обычаи;
- географическое распределение производственных объектов и ресурсов.

10.1.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления коммуникациями, включают в себя, среди прочего:

- политики и процедуры организации в области социальных сетей, этики и безопасности;
- политики и процедуры организации в области управления проблемами, рисками, изменениями и данными;
- требования организации к коммуникациям;
- стандартные инструкции по разработке, обмену, хранению и поиску / извлечению информации;
- репозиторий исторической информации и извлеченных уроков;
- данные о заинтересованных сторонах и коммуникациях из предыдущих проектов.

10.1.2 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

10.1.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описано в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- политика и распределение полномочий в организации;
- среда и культура самой организации и других организаций заказчиков;
- подход и практики в области управления изменениями в организации;
- отрасль или тип поставляемых результатов проекта;
- коммуникационные технологии организации;
- политики и процедуры в отношении юридических требований к коммуникациям организации;
- политики и процедуры в отношении безопасности в организации;
- заинтересованные стороны, в том числе заказчики или спонсоры.

10.1.2.2 АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К КОММУНИКАЦИЯМ

При анализе требований к коммуникациям определяются потребности заинтересованных сторон проекта в информации. Данные требования определяются путем совместного анализа типа и формата необходимой информации и ценности этой информации.

Источники информации, используемые обычно для выявления и определения требований к коммуникациям проекта, включают в себя, среди прочего:

- информацию о заинтересованных сторонах и требования к коммуникациям из реестра заинтересованных сторон и плана вовлечения заинтересованных сторон;
- количество потенциальных каналов или путей коммуникаций, включая коммуникации «от одного к одному», «от одного к многим» и «от многих к многим»;
- организационные диаграммы;
- ответственность, взаимоотношения и взаимозависимости организации и заинтересованной стороны проекта;
- подход к разработке;
- сферы деятельности, подразделения и специальности, вовлеченные в проект;
- количество людей, задействованных в проекте с учетом места их размещения;
- внутренние потребности в информации (например, при коммуникациях в рамках организации);
- внешние потребности в информации (например, при коммуникациях с медийными каналами, общественностью или подрядчиками);
- юридические требования.

10.1.2.3 КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методы передачи информации у заинтересованных сторон проекта могут значительно различаться. Общепринятые способы обмена информацией и совместной работы включают в себя беседы, совещания, письменные документы, базы данных, социальные сети и веб-сайты.

Факторы, которые могут влиять на выбор коммуникационных технологий, включают в себя:

- **Срочность получения информации.** Срочность, частота и формат передаваемой информации могут различаться в разных проектах, а также в разных фазах одного и того же проекта.
- **Наличие и надежность технологии.** Технология, которая требуется для рассылки коммуникационных артефактов проекта, должна быть совместимой, быть в наличии и доступной всем заинтересованным сторонам в ходе проекта.
- **Простота использования.** Выбор коммуникационных технологий должен быть приемлем для участников проекта, а при необходимости, в плане должны быть предусмотрены соответствующие учебные мероприятия.

- **Среда проекта.** Будет ли команда встречаться и действовать очно или виртуально; будут ли члены команды находиться в одном или нескольких часовых поясах; будут ли они при коммуникациях использовать несколько языков; и, наконец, существуют ли какие-либо другие факторы среды проекта, такие как, например, различные аспекты культуры, которые могут ограничить результативность коммуникаций.
- **Закрытость и конфиденциальность информации.** Среди вопросов, которые следует учесть:
  - Является ли подлежащая передаче информация служебной или конфиденциальной. Если «да», могут понадобиться дополнительные меры безопасности.
  - Правила пользования социальными сетями для работников должны обеспечивать надлежащее поведение пользователей, безопасность и защиту конфиденциальной информации.

10.1.2.4 КОММУНИКАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

Коммуникационные модели могут представлять процесс коммуникаций в его самой базовой линейной форме (отправитель и получатель), в более интерактивной форме, которая охватывает дополнительные элементы обратной связи (отправитель, получатель и обратная связь) или в более сложной модели, которая включает человеческие элементы — отправителя (-ей) или получателя (-ей) — наряду с попытками показать сложность любой коммуникации с участием людей.

- **Пример базовой коммуникационной модели отправитель/получатель.** Эта модель описывает коммуникации как процесс и включает две стороны, которые определяются как отправитель и получатель. Основное назначение этой модели состоит в том, чтобы обеспечить доставку сообщения, а не его понимание. Базовая коммуникационная модель имеет следующую последовательность шагов:
  - *Кодирование.* Производится кодирование сообщения с помощью символов, таких как текст, звук или другие средства для передачи (отправки).
  - *Передача сообщения.* Сообщение отправляется по каналу коммуникаций. Передаче этого сообщения могут помешать различные материальные факторы, такие как незнакомая технология или несоответствующая инфраструктура. В результате шума и других факторов во время передачи и/или приема информации может иметь место потеря информации.
  - *Декодирование.* Полученная информация преобразуется получателем обратно в форму, пригодную для использования.

- **Пример интерактивной коммуникационной модели.** Эта модель также описывает коммуникации как процесс с участием двух сторон — отправителя и получателя, но признает необходимость убедиться в том, что сообщение понято. В этой модели шум включает любые помехи или барьеры, которые могут помешать пониманию сообщения, такие как отвлечение получателя, различия в восприятии получателей или отсутствие соответствующих знаний или интереса. Дополнительными шагами в интерактивной коммуникационной модели являются:
  - *Подтверждение.* После получения сообщения получатель может послать сигнал (подтверждение) о получении сообщения, но это не обязательно означает подтверждение согласия с сообщением или его понимания, а лишь факта его получения.
  - *Обратная связь/ответ.* Когда полученное сообщение декодировано и понято, получатель преобразует (кодирует) мысли и идеи в сообщение и передает его исходному отправителю. Если отправитель видит, что полученный ответ (обратная связь) соответствует исходному сообщению, то это означает, что коммуникации прошли успешно. При очных коммуникациях между людьми, обратная связь достигается путем активного слушания, которое описано в разделе 10.2.2.6.

В рамках процесса коммуникаций отправитель несет ответственность за передачу информации, обеспечивая при этом ее ясность, полноту изложения и получение подтверждения правильности интерпретации сообщения. Получатель обязан удостовериться, что он получил информацию полностью, правильно ее истолковал, затем он должен подтвердить получение или дать соответствующий ответ. Эти составляющие имеют место в обстановке, где существует вероятность наличия шума и других барьеров для результативных коммуникаций.

В условиях коммуникаций между представителями разных культур возникают трудности в обеспечении понимания сообщения. Различия в стилях коммуникаций могут быть вызваны различиями рабочих методов, разницей в возрасте, национальностью, сферой профессиональной подготовки, этническим происхождением, расой или полом. Принадлежащие к разным культурам люди при общении используют разные языки (например, в технической проектной документации), разные стили и ожидают разные процессы и протоколы.

В коммуникационной модели, показанной на рис. 10-4, представлена идея, что на само сообщение и способ его передачи оказывают влияние текущее эмоциональное состояние, знания, опыт, личные качества, культура и предубеждения отправителя. Точно так же эмоциональное состояние, знания, опыт, личные качества, культура и предубеждения получателя окажут влияние на то, как сообщение будет получено и истолковано, что станет дополнительными помехами или шумом.

Эта коммуникационная модель и ее улучшения могут помочь в разработке стратегии информационного обеспечения и планов для коммуникаций между двумя людьми или даже между небольшими группами. Она не подходит для других коммуникационных артефактов, таких как сообщения электронной почты, широковещательные сообщения или социальные сети.

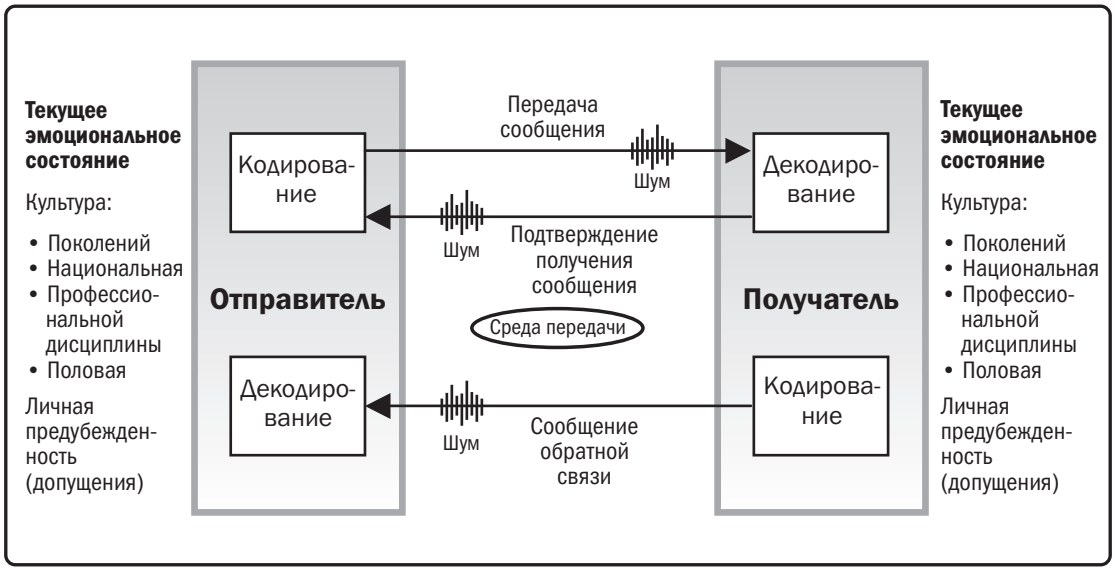


Рис. 10-4. Коммуникационная модель для межкультурных коммуникаций

10.1.2.5 МЕТОДЫ КОММУНИКАЦИЙ

Для распространения информации между заинтересованными сторонами проекта используется несколько методов коммуникаций. Данные методы могут быть разделены на следующие большие группы:

- **Интерактивные коммуникации.** Эти коммуникации между двумя или более сторонами, осуществляющими многосторонний обмен информацией в реальном времени. Этот метод включает такие коммуникационные артефакты, как совещания, переговоры по телефону, мгновенные сообщения, некоторые формы общения в социальных сетях и видеоконференции.
- **Коммуникации методом информирования без запроса.** Информация отсылается или рассылается определенным получателям, которые нуждаются в ее получении. Данный метод обеспечивает распространение информации, но не дает гарантии, что она будет фактически получена или понята предполагаемой аудиторией. К артефактам коммуникаций методом информирования без запроса относятся письма, заметки, отчеты, сообщения электронной почты, факсы, сообщения голосовой почты, блоги и пресс-релизы.
- **Коммуникации методом информирования по запросу.** Используются для больших комплексных объемов информации или для больших аудиторий и требуют, чтобы получатели обращались к содержанию по своему собственному желанию с соблюдением установленных требований безопасности. Такие методы включают в себя веб-порталы, интранет-сайты, электронное обучение, базы извлеченных уроков, репозитории знаний.

Чтобы удовлетворить потребности в разных основных формах коммуникации, определенных в плане управления коммуникациями, должны применяться разные подходы, а именно:

- **Межличностные коммуникации.** Обмен информацией осуществляется между отдельными людьми, как правило, при личном общении.
- **Коммуникации в небольших группах.** Происходит в группах в составе от трех до шести человек.
- **Публичные коммуникации.** Один выступающий обращается к группе людей.
- **Массовые коммуникации.** Между передающим сообщение лицом или группой лиц и большими, иногда безымянными группами лиц, для которых сообщение предназначено, существует минимальная связь.
- **Коммуникации в ситеме связей и в социальной инженерии.** Поддерживает формирующиеся тенденции общения «от многих к многим» с помощью социальных компьютерных технологий и медийных средств.

Возможные коммуникационные артефакты и методы включают в себя, среди прочего:

- доски объявлений,
- новостные бюллетени / внутренние журналы / электронные журналы,
- письма в адрес персонала / добровольцев,
- пресс-релизы,
- годовые отчеты,
- рассылки по электронной почте и внутренние сети,
- веб-потралы и репозитории другой информации (для коммуникаций в ответ на запрос),
- переговоры по телефону,
- презентации,
- инструктажи команды / совещания группы,
- фокус-группы,
- формальные или неформальные встречи между разными заинтересованными сторонами,
- консультационные группы или форумы персонала,
- Социальные сети и медийные средства.

10.1.2.6 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Оценка коммуникационных стилей.** Способ, используемый для оценки стилей коммуникаций и определения предпочтительного метода, формата и содержания коммуникаций в предусмотренных планом коммуникационных мероприятиях. Часто используемая в отношении негативно настроенных заинтересованных сторон, эта оценка может производиться после оценки уровня вовлеченности заинтересованных сторон (описание см. в разделе 13.2.2.5) с целью выявить пробелы в их вовлеченности, которые требуют использования дополнительных адаптированных коммуникационных мероприятий и артефактов.

- **Политическая осведомленность.** Политическая осведомленность помогает руководителю проекта планировать коммуникации, исходя из условий среды проекта, а также политического окружения организации. Политическая осведомленность состоит в понимании отношений со структурами власти, как формальных, так и неформальных, а также в готовности осуществлять работу в рамках этих структур. Аспектами политической осведомленности являются: понимание стратегии организации, знание того, кто обладает властью и влиянием в данной области, а также развитие возможностей для коммуникаций с этими заинтересованными сторонами.
- **Культурная осведомленность.** Культурная осведомленность — это понимание различий между отдельными людьми, группами и организациями и адаптация стратегии коммуникаций проекта с учетом этих различий. Данное понимание и любые основанные на нем действия позволяют сократить число недоразумений и ошибок в ходе коммуникации, источником которых могут являться культурные различия внутри сообщества заинтересованных сторон проекта. Культурная осведомленность и понимание особенностей других культур помогают руководителю проекта в планировании коммуникаций с учетом культурных различий и требований заинтересованных сторон и членов команды проекты.

10.1.2.7 ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Метод отображения данных, который может использоваться в данном процессе, включает в себя, среди прочего, матрицу оценки вовлечения заинтересованных сторон. Описана в разделе 13.2.2.5. Матрица оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон, изображенная на рис. 13-6, показывает разрывы между текущей и желаемой вовлеченностью отдельных заинтересованных сторон и может быть в дальнейшем использована в данном процессе с целью определения дополнительных требований в области коммуникаций (выходящих за пределы обычных отчетов) как метод ликвидации каких-либо разрывов в уровнях вовлеченности.

10.1.2.8 СОВЕЩАНИЯ

Совещания проекта могут проводиться в виртуальной (совещания с использованием электронных коммуникаций) или в очной форме и обеспечиваться технологиями совместной работы над документами, включая сообщения по электронной почте и веб-сайты проекта. Процесс планирования управления коммуникациями требует обсуждения с командой проекта с целью определения наиболее подходящего способа обновления и сообщения информации проекта, а также реагирования на запросы от различных заинтересованных сторон в отношении информации.

10.1.3 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ: ВЫХОДЫ

10.1.3.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ

План управления коммуникациями — это компонент плана управления проектом, описывающий, как будет происходить планирование, структурирование, реализация и мониторинг коммуникаций по проекту для их эффективности. Данный план содержит следующую информацию:

- требования заинтересованных сторон к коммуникациям;
- сведения о передаваемой информации, включая язык, формат, содержание и степень детализации;
- процессы эскалации;
- причина распространения данной информации;
- сроки и периодичность распространения требуемой информации и получения подтверждения или ответа, если применимо;
- лицо, отвечающее за передачу информации;
- лицо, выдающее разрешение на раскрытие конфиденциальной информации;
- лицо или группы, которые будут получать информацию, включая информацию о их потребностях, требованиях и ожиданиях;
- методы или технологии, используемые для передачи информации, такие как заметки, электронная почта, пресс-релизы или социальные сети);
- ресурсы, выделенные на коммуникационные операции, включая время и бюджет;
- метод обновления и уточнения плана управления коммуникациями по ходу осуществления и развития проекта, например, когда происходят изменения в составе сообщества заинтересованных сторон по ходу проекта через его различные фазы;
- глоссарий общепринятой терминологии;
- схемы потоков информации в проекте, потоки работ с возможным порядком авторизации, список отчетов, планы совещаний и т. п.;
- ограничения, возникающие вследствие определенных законодательных или нормативных актов, технологий, политик организации и т. п.

План управления коммуникациями может включать в себя руководящие указания и шаблоны для проведения совещаний по статусу проекта, совещаний команды проекта, совещаний с использованием электронных коммуникаций и для сообщений электронной почты. Может быть предусмотрено использование веб-сайта проекта и программного обеспечения для управления проектом, если их использование в проекте предусмотрено.

10.1.3.2 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запроса на изменение в плане управления проектом, включают в себя, среди прочего, план вовлечения заинтересованных сторон (см. описание в разделе 13.2.3.1). План вовлечения заинтересованных сторон обновляется для отражения любых процессов, процедур, инструментов или методов, которые влияют на уровень вовлеченности заинтересованных сторон в процессе принятия и исполнения решений по проекту.

10.1.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание проекта может обновляться с целью отображения коммуникационных операций.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон может обновляться с целью отображения предусмотренных планом коммуникаций.

10.2 УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ

Управление коммуникациями — это процесс обеспечения своевременного и надлежащего сбора, создания, распространения, хранения, извлечения, управления, мониторинга и в конечном счете архивирования / утилизации информации проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении эффективного и результативного обмена информацией между командой проекта и заинтересованными сторонами. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта.

Процесс управления коммуникациями определяет все аспекты результативных коммуникаций, включая выбор соответствующих технологий, методов и способов. В дополнение, он должен обеспечить гибкость коммуникационных мероприятий, допускающую адаптацию методов и способов с целью обеспечить соответствие потребностям заинтересованных сторон и проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 10-5. На рис. 10-6 показана диаграмма потоков данных процесса управления коммуникациями.

Рис. 10-5. Управление коммуникациями: входы, инструменты и методы, выходы

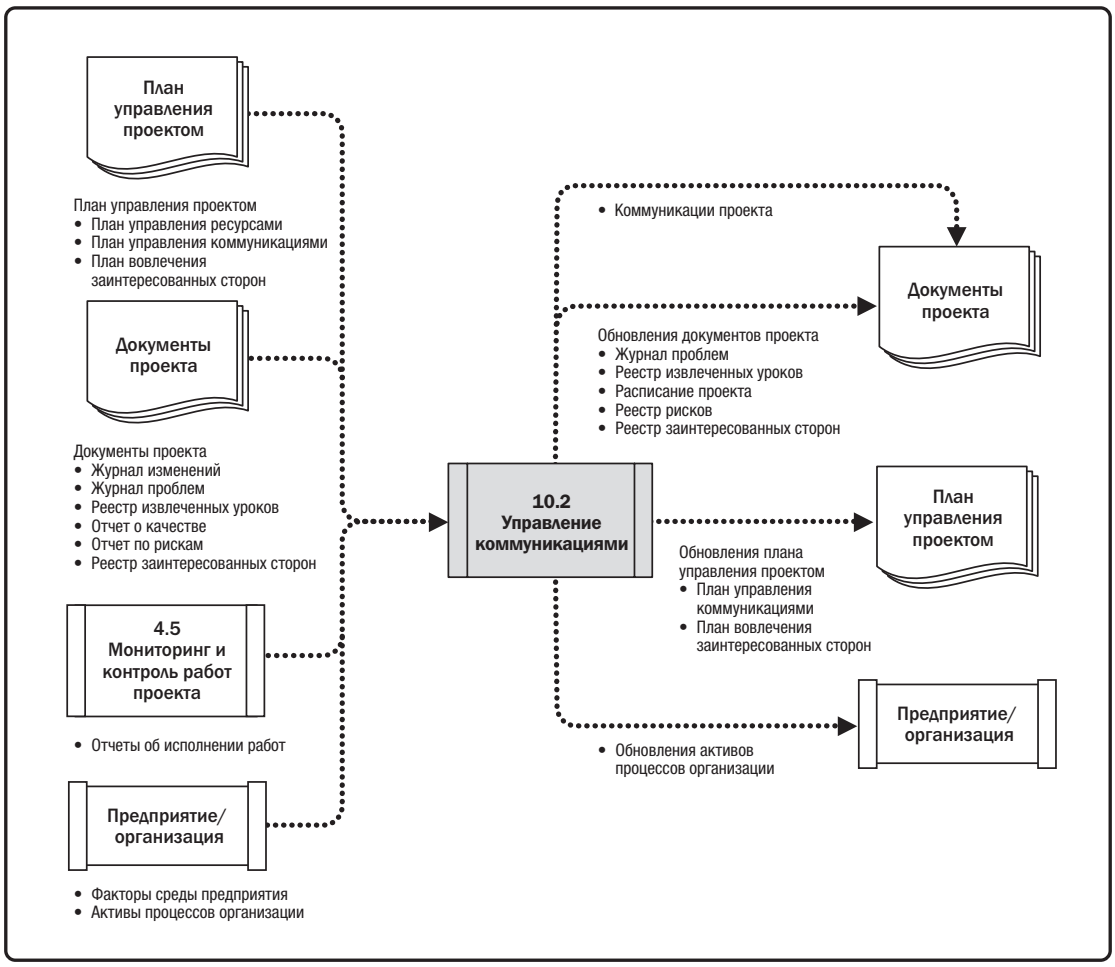


Рис. 10-6. Управление коммуникациями: диаграмма потоков данных

Данный процесс, наряду с распространением соответствующей информации, решает задачу обеспечить надлежащим образом формирование и форматирование информации передаваемой заинтересованным сторонам проекта , а также получение ее аудиторией, которой она предназначена. Он также обеспечивает заинтересованным сторонам благоприятные возможности подачи запросов на получение дополнительной информации, разъяснения и обсуждения. Методы и соображения результативного управления коммуникациями включают в себя, среди прочего:

- **Модели «отправитель-получатель».** Внедрение циклов обратной связи с целью обеспечения благоприятных возможностей для взаимодействия / участия и устранения барьеров для обеспечения результативных коммуникаций.
- **Выбор средств связи.** Решения о применении коммуникационных артефактов для удовлетворения конкретных потребностей проекта, например: в каких случаях осуществлять коммуникации письменно, а в каких — устно; когда готовить неформальную памятку, а когда формальный отчет; когда использовать коммуникации методом информирования без запроса / с запросом и прибегнуть к выбору соответствующей технологии.
- **Стиль написания.** Применение действительного либо страдательного залога, структура предложения, подбор слов.
- **Управление совещаниями.** Описано в разделе 10.2.2.6. Подготовка повестки, приглашение участников, присутствие которых обязательно, и обеспечение их присутствия. Работа с конфликтными ситуациями, возникающими в ходе совещания или в результате неправильного исполнения итоговых протоколов или действий, или в случае присутствия не тех людей.
- **Презентации.** Осведомленность о воздействии языка тела и разработка визуальных средств.
- **Фасилитация.** Описана в разделе 4.1.2.3. Поиск консенсуса и преодоление препятствий, например проблемной динамики группы, а также поддержание интереса и энтузиазма среди членов группы.
- **Активное слушание.** Описано в разделе 10.2.2.6. Активное слушание включает в себя подтверждение, уточнение и проверку понимания, а также устранение барьеров, которые могут исказить понимание.

10.2.1 УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ: ВХОДЫ

10.2.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. План управления ресурсами описывает коммуникации, которые необходимы для управления командой проекта или материальными ресурсами.
- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. План управления коммуникациями описывает способы планирования, структурирования, мониторинга и контроля коммуникаций по проекту.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. План вовлечения заинтересованных сторон описывает, как будет осуществляться вовлечение заинтересованных сторон с помощью соответствующей стратегии коммуникиции.

10.2.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал изменений.** Описан в разделе 4.6.3.3. Журнал изменений используется для информирования затронутых заинтересованных сторон об изменениях и одобренных, отложенных и отклоненных запросах на изменения.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.6.3.3. Информация о проблемах доводится до сведения затронутых ими заинтересованных сторон.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта в сфере управления коммуникациями, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения результативности и эффективности коммуникаций и процесса коммуникаций.
- **Отчет о качестве.** Описан в разделе 8.2.3.1. Содержащаяся в отчете о качестве информация включает в себя вопросы о проблемах с качеством, улучшении проекта и продукта, а также совершенствовании процесса. Данная информация доводится до сведения лиц, которые могут предпринять корректирующие действия с целью достижения ожиданий по качеству проекта.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет о рисках представляет информацию об источниках общего риска проекта, а также сводную информацию об идентифицированных индивидуальных рисках проекта. Эта информация доводится до сведения владельцев риска и других затронутых заинтересованных сторон.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон определяет отдельных лиц, группы или организации, которым потребуется информация различных видов.

10.2.1.3 ОТЧЕТЫ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.5.3.1. Отчеты об исполнении работ рассылаются заинтересованным сторонам проекта посредством этого процесса, как определено в плане управления коммуникациями. Примером отчетов об исполнении работ могут служить отчеты о статусе и ходе исполнения работ. Отчеты об исполнении работ могут содержать графики и информацию об освоенных объемах, линии трендов и прогнозы, графики использования резервов, гистограммы дефектов, информацию об исполнении договоров и обзоры рисков. Они могут быть представлены в виде информационных панелей (dashboards), тепловых карт (heat reports), светофорных схем (stop light charts) или в другом представлении, облегчающем усвоение информации, принятие решений и выполнение действий.

10.2.1.4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- культуру, политическую среду и структуру управления организации;
- политики администрирования персонала;
- пороги рисков заинтересованных сторон;
- установленные каналы, инструменты и системы коммуникаций;
- глобальные, региональные или местные тенденции, а также практики или обычаи;
- географическое распределение производственных объектов и ресурсов.

10.2.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на этот процесс, включают в себя, среди прочего:

- корпоративные политики и процедуры в области социальных сетей, этики и безопасности;
- корпоративные политики и процедуры в области управления проблемами, рисками, изменениями и данными;
- требования организации к коммуникациям;
- стандартные инструкции по разработке, обмену, хранению и поиску / извлечению информации;
- историческую информацию из предыдущих проектов, включая репозиторий извлеченных уроков.

10.2.2 УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

10.2.2.1 КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Описаны в разделе 10.1.2.3. Факторы, которые влияют на применяемую технологию, включают в себя совместное или раздельное размещение членов команды проекта; конфиденциальность любой подлежащей обмену информации; находящиеся в распоряжении членов команды ресурсы; механизм влияния культуры организации на обычный порядок проведения совещаний и обсуждений.

10.2.2.2 МЕТОДЫ КОММУНИКАЦИЙ

Описаны в разделе 10.1.2.5. Выбор методов коммуникаций должен обеспечить гибкость в случае изменения состава сообщества заинтересованных сторон или изменения их потребностей и ожиданий.

10.2.2.3 НАВЫКИ КОММУНИКАЦИЙ

Методы коммуникаций, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Компетенцию в коммуникациях.** Сочетание адаптированных к конкретным условиям коммуникационных навыков, которые предполагают такие факторы, как четкость определения цели в ключевых сообщениях, результативные взаимосвязи и обмен информацией, лидерское поведение.
- **Обратную связь.** Обратная связь — это информация о реакции в ответ на коммуникации, поставляемый результат или ситуацию. Обратная связь обеспечивает интерактивные коммуникации между руководителем, командой и всеми остальными заинтересованными сторонами проекта. В качестве примера можно назвать коучинг, наставничество и переговоры.
- **Невербальные коммуникации.** В качестве примеров невербальных коммуникациях можно назвать уместный язык тела для передачи смысла с помощью жестов, интонации и выражения лица. Подражание и визуальный контакт также являются важными методами. Члены команды должны следить за тем, как они выражают свои мысли посредством того, что они говорят и что не говорят.
- **Презентации.** Презентация — это официальное представление информации и/или документов. Четкие и результативные презентации информации проекта соответствующим заинтересованным сторонам могут включать в себя, среди прочего:
  - отчеты о ходе работ и информационные обновления для заинтересованных сторон;
  - исходная информация для обеспечения принятия решений;
  - общая информация о проекте и его целях для повышения авторитета работ по проекту и команды;
  - специальная информация, предназначенная для укрепления понимания и поддержки работы и целей проекта.

  Презентации будут успешными, когда их содержание и представление учитывает следующее:

  - аудиторию, ее ожидания и потребности;
  - потребности и цели проекта и команды проекта.

10.2.2.4 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PMIS)

Описана в разделе 4.3.2.2. Информационные системы управления проектами могут обеспечить заинтересованным сторонам удобство в поиске и своевременном получении необходимой им информации. Управление и распространение информации проекта может осуществляться с помощью разнообразных инструментов, включая:

- **Электронные инструменты управления проектом.** Программное обеспечение для управления проектом, проведения совещаний и организации виртуального офиса, веб-интерфейсы, специализированные порталы проекта и информационные панели, а также инструменты для управления совместной работой.
- **Управление электронными коммуникациями.** Электронная почта, факс и голосовая почта; аудио-, видео- и интернет-конференции; веб-сайты и веб-публикации.
- **Управление социальными сетями.** Веб-сайты и веб-публикации, а также блоги и приложения, которые дают возможность общаться с заинтересованными сторонами и создавать онлайн (виртуальные) сообщества.

10.2.2.5 ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПРОЕКТУ

Отчетность по проекту представляет собой процесс по сбору и рассылке информации о проекте. Рассылка информации о проекте проводится в адрес многих групп заинтересованных сторон и должна быть адаптирована так, чтобы она предоставлялась для каждого типа заинтересованных сторон на надлежащем уровне, в нужном формате и с нужной степенью детализации. Формат представления информации может быть самым разным — от простого общения до сложных специальных отчетов и презентаций. Информация может быть подготовлена на регулярной основе или в особых случаях. В то время как отчеты об исполнении работ являются выходом процесса мониторинга и контроля работ проекта, в рамках данного процесса создаются специальные отчеты, презентации по проекту, блоги и другие типы коммуникаций о проекте.

10.2.2.6 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Активное слушание.** Методы активного слушания включают в себя подтверждение, уточнение и проверку понимания, а также устранение барьеров, которые могут исказить понимание.
- **Управление конфликтами.** Описано в разделе 9.5.2.1.
- **Культурная осведомленность.** Описана в разделе 10.1.2.6.
- **Управление совещаниями.** Управление совещанием состоит в принятии мер с целью обеспечить эффективное и результативное достижение совещанием намеченных целей. При планировании совещаний следует использовать следующие этапы:
  - подготовить и разослать повестку совещания с указанием его целей;
  - обеспечить начало и окончание совещания в заявленное время;
  - обеспечить приглашение и присутствие соответствующих участников;
  - не отклоняться от темы;
  - направлять ожидания, урегулировать проблемы, конфликты, возникающие в ходе совещания;
  - протоколировать все решения с указанием лиц, на которых возложена ответственность за их исполнение.
- **Налаживание связей.** Налаживание связей — это взаимодействие с другими людьми с целью обмена информацией и установления контактов. Связи дают руководителям проектов и членам их команд доступ к неформальным организациям для решения проблем, оказания влияния на действия их заинтересованных сторон и укрепления поддержки заинтересованными сторонами работы и итоговых результатов проекта в целях добиться улучшения исполнения проекта.
- **Политическая осведомленность.** Описана в разделе 10.1.2.6. Политическая осведомленность помогает руководителю проекта в решении задачи надлежащего вовлечения заинтересованных сторон для сохранения их поддержки на всем протяжении проекта.

10.2.2.7 СОВЕЩАНИЯ

Совещания обеспечивают исполнение операций, предусмотренных в стратегии коммуникаций и в плане коммуникаций.

10.2.3 УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ: ВЫХОДЫ

10.2.3.1 КОММУНИКАЦИИ ПРОЕКТА

Артефакты коммуникаций проекта могут включать в себя, среди прочего: отчеты об исполнении работ, статус поставляемых результатов, исполнение расписания, произведенные затраты, презентации и другую информацию, требуемую заинтересованными сторонами.

10.2.3.2 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате исполнения данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. Когда в результате этого процесса в коммуникационный подход проекта вносятся изменения, эти изменения отражаются в плане коммуникаций проекта.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. В результате этого процесса обновляются требования заинтересованных сторон к коммуникациям и согласованная стратегия информационного обеспечения.

10.2.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Обновление журнала проблем производится с целью показать любые проблемы в области коммуникаций, или то, как те или иные средства коммуникаций использовались для решения существующих проблем.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.3.3.1. В реестре извлеченных уроков обновляется информация о возникших проблемах и о том, как их можно было избежать, а также о подходах, которые хорошо работали и которые плохо работали для управления коммуникациями.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. График проекта может быть обновлен, чтобы отражать состояние коммуникационных мероприятий.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Обновление реестра рисков производится с целью фиксации рисков, связанных с управлением коммуникациями.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон может быть обновлен, чтобы включать информацию о коммуникационной деятельности с заинтересованными сторонами проекта.

10.2.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ АКТИВОВ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- записи и документы проекта, такие как корреспонденция, заметки, протоколы совещаний и другие документы, используемые в проекте;
- плановые и специальные отчеты и презентации.

10.3 МОНИТОРИНГ КОММУНИКАЦИЙ

Мониторинг коммуникаций — это процесс обеспечения удовлетворения потребности проекта и его заинтересованных сторон в информации. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении оптимального потока информации согласно положениям плана управления коммуникациями и плана вовлечения заинтересованных сторон. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 10-7. На рис. 10-8 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 10-7. Мониторинг коммуникаций: входы, инструменты и методы, выходы

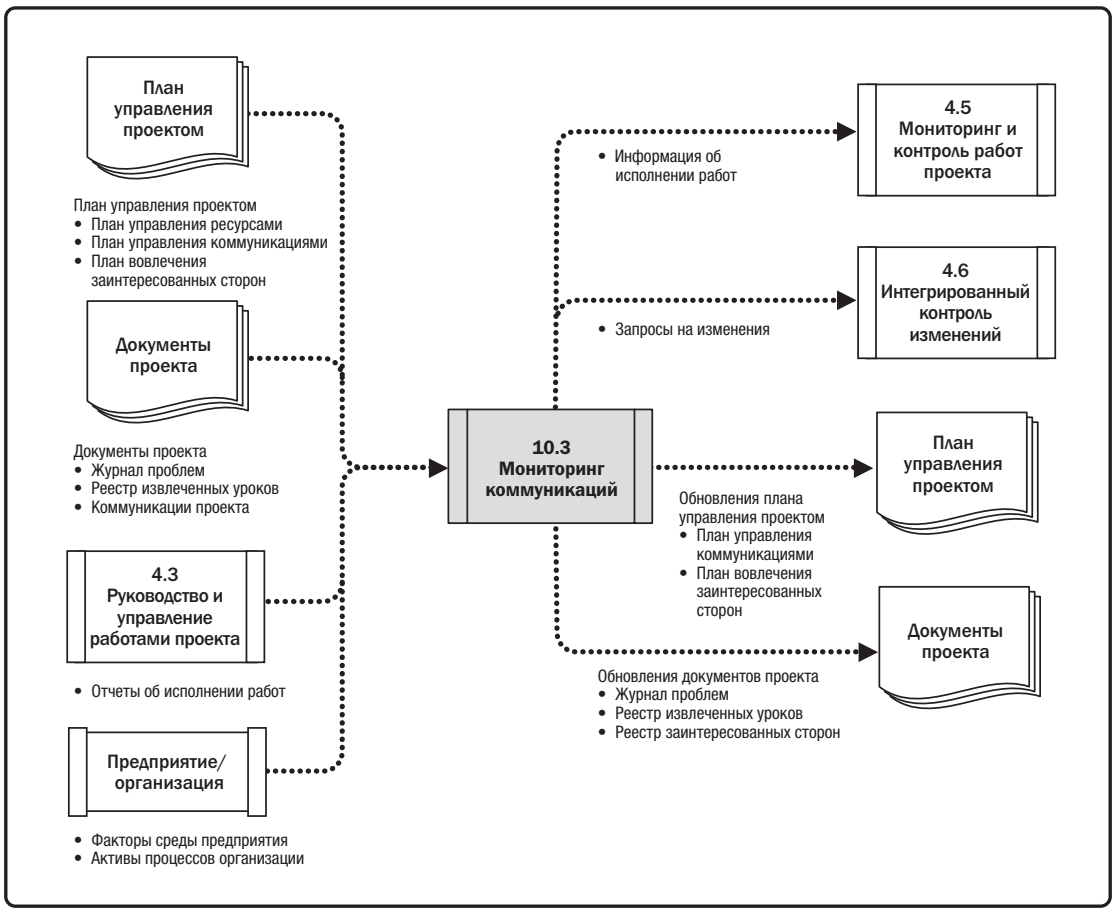


Рис. 10-8. Мониторинг коммуникаций: диаграмма потоков данных

Мониторинг коммуникаций определяет, были ли предусмотренные планом коммуникационные артефакты и операции результативными в решении задачи усиления и сохранения поддержки заинтересованными сторонами поставляемых результатов проекта и ожидаемых итоговых результатов. Воздействие и последствия коммуникаций проекта следует тщательно оценить и контролировать, чтобы обеспечить доставку правильного сообщения с правильным содержанием (с тождественным смыслом для отправителя и получателя) правильной аудитории по правильному каналу и в нужное время. Мониторинг коммуникаций может потребовать применения различных методов, таких как опросы об удовлетворенности клиентов, сбора извлеченных уроков, наблюдений за командой, анализа данных журнала проблем или оценки изменений в матрице оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон, описанной в разделе 13.2.2.5.

Процесс мониторинга коммуникаций может вызвать итерацию процессов планирования управления коммуникациями и/или управления коммуникациями для повышения результативности коммуникаций за счет дополнительных и, возможно, уточненных планов и операций коммуникаций. Такие итерации иллюстрируют непрерывный характер процессов управления коммуникациями проекта. Проблемы или ключевые показатели исполнения, риски или конфликты могут потребовать немедленного пересмотра.

10.3.1 МОНИТОРИНГ КОММУНИКАЦИЙ: ВХОДЫ

10.3.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. План управления ресурсами может быть использован, чтобы понять фактическую организацию проекта и любые изменения за счет понимания ролей и сфер ответственности, а также организационных диаграмм проекта.
- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. План управления коммуникациями содержит действующий план сбора, создания и распространения информации в установленные сроки. В нем определяются члены команды, заинтересованные стороны и работы, связанные с процессом коммуникаций.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. План вовлечения заинтересованных сторон определяет коммуникационные стратегии, которые планируются для вовлечения заинтересованных сторон.

10.3.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Журнал проблем содержит историю проекта, перечень проблем с вовлечением заинтересованных сторон, а также как они были решены.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта, могут применяться на его более поздних стадиях с целью повышения результативности коммуникаций..
- **Коммуникации проекта.** Описаны в разделе 10.2.3.1. Содержит информацию о сообщениях, которые были распространены..

10.3.1.3 ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.3.3.2. Данные об исполнении работ содержат сведения о типах и количествах фактически переданных сообщений.

10.3.1.4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс мониторинга коммуникаций, включают в себя, среди прочего:

- культуру, политическую среду и структуру управления организации;
- установленные каналы, инструменты и системы коммуникаций;
- глобальные, региональные или местные тенденции, практики или обычаи;
- географическое распределение производственных объектов и ресурсов.

10.3.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс мониторинга коммуникаций, включают в себя, среди прочего:

- корпоративные политики и процедуры в области социальных сетей, этики и безопасности;
- требования организации к коммуникациям;
- стандартные инструкции по разработке, обмену, хранению и поиску / извлечению информации;
- историческую информацию и репозиторий извлеченных уроков из прежних проектов;
- данные о заинтересованных сторонах и коммуникациях из прошлых проектов.

10.3.2 МОНИТОРИНГ КОММУНИКАЦИЙ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

10.3.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- коммуникации с общественностью, сообществом и медийными средствами, а также между виртуальными группами в международной среде;
- коммуникации и системы управления проектом.

10.3.2.2 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PROJECT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM, PMIS)

Описана в разделе 4.3.2.2. Информационные системы управления проектами предоставляют в распоряжение руководителя проекта стандартные инструменты для сбора, хранения и распространения среди внутренних и внешних заинтересованных сторон информации, которая им требуется по плану коммуникаций. Содержащаяся в системе информация подлежит мониторингу для оценки ее действительности и эффективности.

10.3.2.3 ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Методы отображения данных, которые могут использоваться, включают в себя, среди прочего, матрицу оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон (см. раздел 13.2.2.5), которая может стать источником информации об эффективности коммуникационных операций. Это достигается путем рассмотрения изменений между желаемым и текущим уровнем вовлеченности и адаптации коммуникаций по мере необходимости.

10.3.2.4 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, наблюдение/общение, как описано в разделе 5.2.2.6. Дискуссии и диалоги с командой проекта помогают определить самый оптимальный способ обновления и передачи информации об исполнении проекта, а также ответить на запросы заинтересованных сторон в отношении информации. Наблюдение и обсуждение позволяют руководителю проекта выявить проблемы в команде, конфликты между людьми или проблемы в работе отдельных лиц.

10.3.2.5 СОВЕЩАНИЯ

Очные или виртуальные совещания проводятся для выработки решений, ответа на запросы заинтересованных сторон и проведения обсуждений с поставщиками, производителями и другими заинтересованными сторонами проекта.

10.3.3 МОНИТОРИНГ КОММУНИКАЦИЙ: ВЫХОДЫ

10.3.3.1 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описана в разделе 4.5.1.3. Информация об исполнении работ включает информацию об использовании коммуникаций путем сравнения коммуникаций, которые были фактически реализованы, с теми, которые были предусмотрены планом. Она также учитывает отзывы и замечания о коммуникациях, такие как результаты опросов о результативности коммуникации.

10.3.3.2 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. В результате процесса мониторинга коммуникаций часто выявляется потребность в поправках, действиях и вмешательстве в коммуникационные операции, предусмотренные в плане управления коммуникациями. Запросы на изменения обрабатываются в ходе процесса интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

Результатом указанных запросов на изменения может быть:

- пересмотр требований заинтересованных сторон к коммуникациям, включая распределение, содержание или формат информации заинтересованных сторон, а также способ ее распространения;
- новые процедуры для устранения ограничивающих факторов.

10.3.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. План управления коммуникациями обновляется новой информацией, чтобы сделать общение более результативным.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. План вовлечения заинтересованных сторон обновляется с целью отразить фактическое положение заинтересованных сторон, их коммуникационные потребности и их значимость.

10.3.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Журнал проблем может обновляться за счет внесения в него новой информации о поднятых проблемах, их развитии и разрешении.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков может обновляться, по мере целесообразности, за счет указания причин проблем, обоснования выбранных корректирующих действий и других извлеченных уроков в сфере коммуникаций.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон может быть обновлен внесением пересмотренных требований заинтересованных сторон к коммуникациям.

11

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА

Управление рисками проекта включает в себя процессы, связанные с осуществлением планирования управления рисками, идентификацией, анализом, планированием реагирования, осуществлением реагирования, а также с мониторингом рисков в проекте. Целями управления рисками проекта являются повышение вероятности возникновения и/или усиление воздействия позитивных рисков и снижение вероятности возникновения и/или ослабление воздействия негативных рисков с целью максимального повышения вероятности успешного завершения проекта.

Управление рисками проекта включает в себя следующие процессы:

11.1 Планирование управления рисками — это процесс, определяющий, каким образом следует осуществлять мероприятия по управлению рисками проекта.

11.2 Идентификация рисков — это процесс выявления индивидуальных рисков проекта, а также источников совокупного риска проекта и документирование их характеристик.

11.3 Качественный анализ рисков — это процесс расстановки приоритетов в отношении индивидуальных рисков проекта для дальнейшего анализа или действия, выполняемый путем оценки вероятности возникновения и воздействия рисков, а также других характеристик.

11.4 Количественный анализ рисков — это процесс численного анализа совокупного воздействия идентифицированных индивидуальных рисков проекта и других источников неопределенности на цели проекта в целом.

11.5 Планирование реагирования на риски — это процесс разработки вариантов, выбора стратегий и согласования действий относительно подверженности совокупному риску проекта, а также относительно индивидуальных рисков проекта.

11.6 Осуществление реагирования на риски — это процесс выполнения согласованных планов реагирования на риски.

11.7 Мониторинг рисков — это процесс мониторинга выполнения согласованных планов реагирования на риски, отслеживания идентифицированных рисков, выявления и анализа новых рисков и оценки результативности процесса управления рисками на протяжении всего проекта.

На рис. 11-1 представлена общая схема процессов управления рисками проекта. Процессы рисков в управлении проектом представлены в виде дискретных процессов с определенными границами, хотя на практике они накладываются друг на друга и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть в полной мере детализированы в настоящем *Руководстве PMBOK®*.

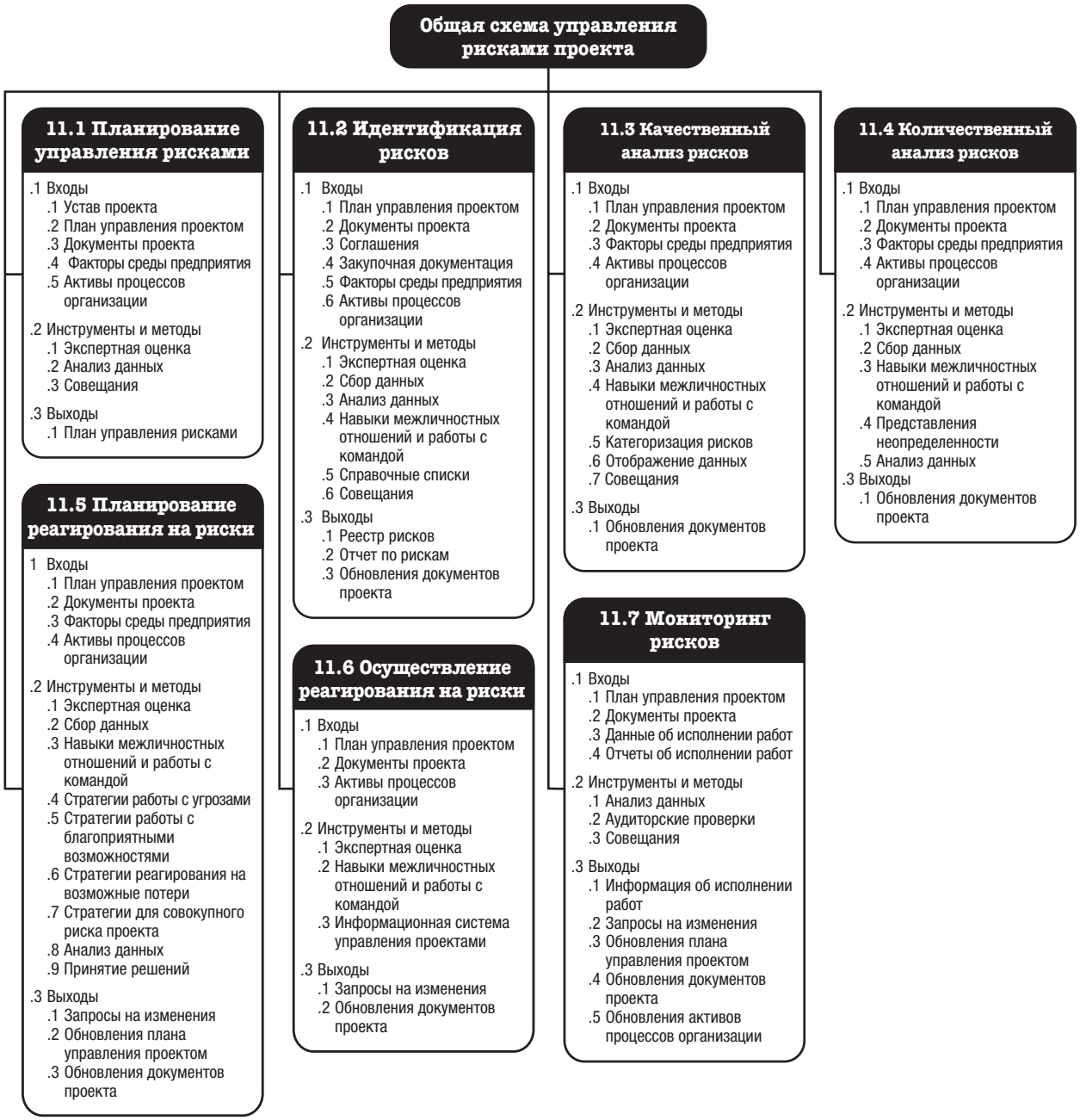


Рис. 11-1. Общая схема управления рисками проекта

КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОЕКТА

Все проекты подвержены риску, поскольку они являются уникальными предприятиями с различным уровнем сложности, которые осуществляются с целью получения выгод. Они осуществляются в контексте ограничений и допущений, а также ожиданий заинтересованных сторон, которые могут противоречить друг другу и изменяться. Организации должны брать на себя осознанный и контролируемый риск по выполнению проекта с целью создания ценности, соразмеряя при этом риски и выгоды.

Цель управления рисками проекта состоит в идентификации рисков и управлении рисками, которые не являются предметом других процессов управления проектом. Если не управлять рисками, они имеют потенциал вызывать отклонение проекта от плана и приводить к тому, что проект не достигает установленных целей. В конечном счете от результативности управления рисками проекта прямо зависит успешное завершение проекта.

Риск внутри каждого проекта существует на двух уровнях, а именно: Каждый проект имеет индивидуальные риски, которые могут оказать влияние на достижение целей проекта. Важно также учитывать рискованность проекта в целом, которая вытекает из сочетания индивидуальных рисков проекта и других источников неопределенности. Управление рисками проекта решает вопросы обоих уровней рисков проекта, и их можно определить следующим образом:

- **Индивидуальный риск проекта —** это неопределенное событие или условие, наступление которого позитивно или негативно сказывается на одной или нескольких целях проекта.
- **Совокупный риск проекта —** это воздействие неопределенности на проект в целом, возникающее из любых источников неопределенности, включая индивидуальные риски, представляющие собой влияние последствий вариаций результатов проекта, как позитивных, так и негативных, на заинтересованные стороны.

Индивидуальные риски проекта в случае их реализации могут оказать позитивное или негативное влияние на цели проекта. Управление рисками проекта направлено на использование или усиление влияния позитивных рисков (благоприятных возможностей) и, в то же время, избежание или смягчение последствий негативных рисков (угроз). Результатом неуправляемых угроз могут стать такие проблемы, как задержки, превышение стоимости, снижение показателей исполнения или утрата репутации. Благоприятные возможности, при условии их использования, могут дать выгоды, например сократить время и стоимость, повысить показатели исполнения или укрепить репутацию.

Совокупный риск проекта также может иметь позитивный или негативный характер. Целью управления совокупным риском проекта является сохранение подверженности проекта риску в приемлемых пределах за счет противодействия движущим силам негативных вариаций, содействия движущим силам позитивных вариаций и максимального повышения вероятности достижения целей проекта в целом.

Риски продолжают возникать на всем протяжении осуществления проекта, поэтому процессы управления рисками проекта должны осуществляться итеративно. Изначально вопросы рисков рассматриваются в ходе планирования проекта при формировании его стратегии. Мониторинг и управление рисками должны также осуществляться по мере прогресса проекта, чтобы исполнение проекта шло по установленному плану, а против неожиданно возникающих рисков принимались необходимые меры.

В целях результативного управления рисками конкретного проекта его команде необходимо знать, какой уровень подверженности риску при решении задач достижения целей проекта является допустимым. Это определяется с помощью поддающихся измерению порогов риска, которые показывают склонность организации и заинтересованных сторон к риску. Пороги риска являются выражением степени допустимых вариаций в рамках цели проекта. Они прямо заявляются и доводятся до сведения команды проекта и отражаются в определениях уровней воздействия рисков на проект.

ТЕНДЕНЦИИ И ФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОЕКТА

Фокус управления рисками проекта расширяется с целью охвата всех типов рисков, а также для расширения контекста понимания рисков проекта. Тенденции и формирующиеся практики в области управления рисками проекта включают в себя, среди прочего:

- **Несобытийные риски.** Большинство проектов фокусируется только на рисках, которые являются неопределенными событиями в будущем, которые могут произойти или не произойти. В качестве примеров событийных рисков можно привести следующие ситуации: основной продавец может прекратить деятельность в период осуществления проекта; заказчик может изменить свои требования уже после завершения проектирования; субподрядчик может предложить улучшение стандартных процессов эксплуатации.

  В настоящее время растет понимание того, что требуется идентифицировать несобытийные риски и управлять ими. Существует два основных типа несобытийных рисков:

  - *Риск вариативности.* Существует неопределенность в отношении некоторых ключевых характеристик предусмотренного планом события, операции или решения. Примерами рисков вариативности могут служить следующие ситуации: производительность может быть выше или ниже целевой; количество ошибок, выявленных в ходе испытаний, может быть выше или ниже ожидаемых показателей; в период фазы строительства могут возникнуть не свойственные для данного сезона погодные условия.
  - *Риск неоднозначности.* Существует неопределенность относительно того, что может произойти в будущем. Области проекта, в которых неполное знание может повлиять на способность достичь целей проекта включают в себя: элементы требований или технического решения; будущее развитие нормативно-правового регулирования; системная сложность, присущая проекту.

Риски вариативности можно рассматривать с помощью анализа по методу Монте-Карло с отражением вариаций в определенных пределах распределения вероятностей и принятием на этой основе мер для сокращения разброса возможных последствий. Управление рисками неоднозначности осуществляется путем определения областей, в которых наблюдается недостаток знания или понимания, с последующей ликвидацией пробелов за счет получения экспертных оценок или бенчмаркинга в сопоставлении с передовыми практиками. Проблему неоднозначности можно также решать путем инкреметной поэтапной разработки, создания прототипов или моделирования.

- **Устойчивость проекта.** Существование неожиданно возникающих рисков становится известным по мере приобретения знаний о «неизвестных неизвестных». Это риски, которые можно обнаружить только после того, как они уже наступили. Справиться с неожиданно возникающими рисками можно путем укрепления устойчивости проекта к воздействиям. Для этого необходимо, чтобы каждый проект предусматривал:
  - правильный уровень резерва на возможные потери в бюджете и расписании для неожиданно возникающих рисков в дополнение к определенному резерву для известных рисков;
  - гибкие процессы проекта, которые позволяют противодействовать неожиданно возникающим рискам, сохраняя при этом общее направление движения к достижению целей проекта, включая надежное управление изменениями;
  - наличие обладающей необходимыми полномочиями команды проекта, которая имеет четкие цели и которой доверено исполнять работу в пределах согласованных ограничений;
  - частый анализ ранних предупреждающих сигналов с целью идентификации неожиданно возникающих рисков как можно раньше;
  - четкие данные от заинтересованных сторон для определения областей, в которых содержание или стратегия проекта могут быть скорректированы в ответ на неожиданно возникающие риски.
- **Интегрированное управление рисками.** Проекты существуют в контексте организации и могут входить в состав программы или портфеля. Риски существуют на каждом из указанных уровней и должны иметь владельца и управляться на соответствующем уровне. Управление некоторыми рисками, идентифицированными на более высоких уровнях, передается команде проекта, а другие риски могут передаваться в порядке эскалации на более высокие уровни, если управление ими лучше осуществлять вне проекта. Скоординированный подход к управлению рисками в масштабах всей организации обеспечивает согласованность и последовательность порядка управления рисками на всех уровнях. Это делает результативное управление рисками частью структуры программ и портфелей, обеспечивая наивысшую совокупную ценность для данного уровня подверженности риску.

СООБРАЖЕНИЯ ПО АДАПТАЦИИ

Поскольку каждый проект является уникальным, порядок применения процессов управления рисками проекта необходимо адаптировать. Соображения в отношении адаптации включают в себя, среди прочего:

- **Масштаб проекта.** Требует ли проект более детализированного подхода к управлению рисками с учетом его масштаба с точки зрения бюджета, длительности, содержания или численного состава команды? Или проект настолько небольшой, что это дает основания для использования упрощенного процесса управления рисками?
- **Сложность проекта.** Требуется ли тщательно проработанный подход к управлению рисками с учетом высоких уровней инноваций, использования новых технологий, коммерческих условий, интерфейсов или внешних зависимостей, которые увеличивают сложность проекта? Или проект является настолько простым, что достаточно использовать упрощенный процесс управления рисками?
- **Важность проекта.** Насколько важен проект со стратегической точки зрения? Возрастает ли степень риска данного проекта в связи с тем, что его целью является создание прорывных возможностей, решение существенных комплексных вопросов работы организации, или с тем, что он предполагает значительную инновацию продукта?
- **Подход к разработке.** Выполняется ли данный проект по методу «водопада», когда процессы управления рисками протекают последовательно и итеративно, или на основе гибкого подхода, когда с рисками работают в начале каждой итерации, а также по ходу ее исполнения?

Адаптация процессов управления рисками проекта с целью учесть указанные соображения является частью процесса планирования управления рисками, а конечные результаты решений по адаптации регистрируются в плане управления рисками.

СООБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ГИБКИХ/АДАПТИВНЫХ СРЕД

Среды с высокой вариативностью по определению отличаются более высоким уровнем неопределенности и риска. С учетом этого обстоятельства, в управлении проектами с использованием адаптивных подходов применяются метод частого рассмотрения инкрементных продуктов работы, а также кросс-функциональные команды проекта для ускорения процесса обмена знаниями и обеспечения понимания рисков и управления ими. Риски рассматриваются всякий раз при выборе содержания каждой итерации; анализ, идентификация рисков и управление ими осуществляются также в ходе каждой итерации.

Кроме этого, учет требований ведется на основе непрерывно уточняемого документа, который обновляется регулярно, а приоритизация работ может изменяться по мере прогресса проекта на основе более полного понимания текущей подверженности рискам.

11.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Планирование управления рисками — это процесс, определяющий, каким образом следует осуществлять управление рисками проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении того, чтобы степень, тип и наглядность управления рисками были пропорциональны как рискам, так и важности проекта для организации и других заинтересованных сторон. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 11-2. На рис. 11-3 показана диаграмма потоков данных процесса.

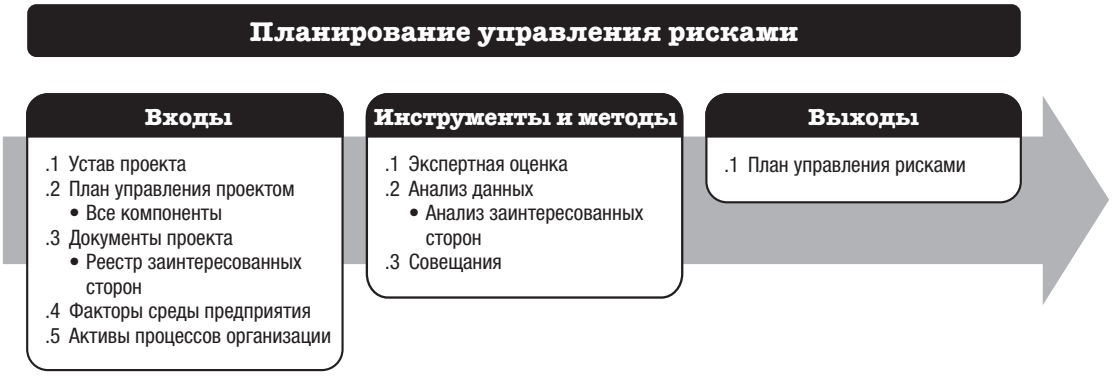


Рис. 11-2. Планирование управления рисками: входы, инструменты и методы, выходы

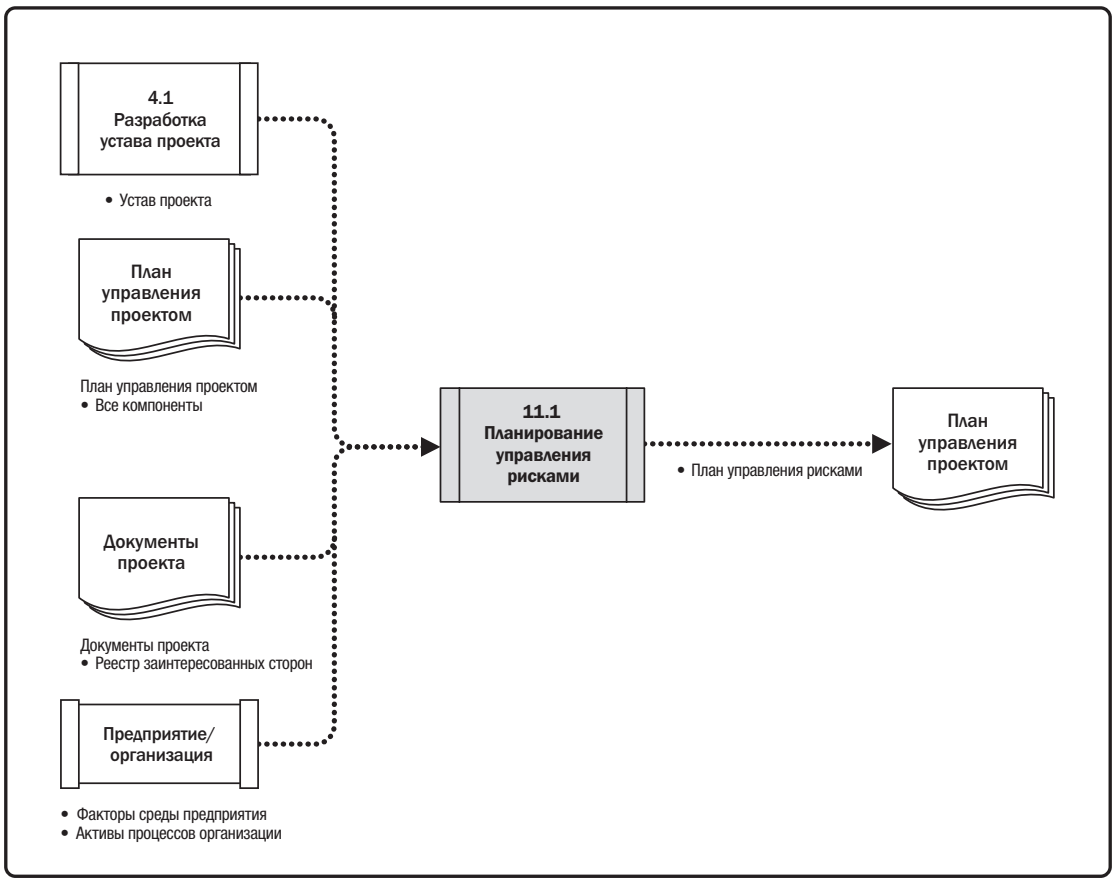


Рис. 11-3. Планирование управления рисками: диаграмма потоков данных

Процесс планирования управления рисками должен начинаться сразу после появления замысла проекта, и завершаться уже на ранних стадиях проекта. Может возникнуть необходимость вновь обратиться к этому процессу в более поздний период жизненного цикла проекта, например при существенном изменении в фазе или в случае значительных изменений содержания проекта, или если последующий анализ результативности управления рисками покажет, что в процесс управления рисками проекта требуется внести изменения.

11.1.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ: ВХОДЫ

11.1.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. Устав проекта документирует высокоуровневое описание и границы проекта, высокоуровневые требования и риски.

11.1.1.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. При планировании управления рисками проекта необходимо учесть все одобренные вспомогательные планы управления с целью обеспечения соответствия им плана управления рисками. Методология, определенная в целом в других компонентах плана управления проектом, может оказать влияние на процесс планирования управления рисками.

11.1.1.3 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего, реестр заинтересованных сторон, описание которого см. в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон содержит подробные сведения о заинтересованных сторонах проекта и дает общий обзор их ролей в проекте и отношения к рискам в рамках проекта. Эту информацию можно использовать при определении ролей и сфер ответственности в области управления рисками по проекту, а также при определении порогов риска для проекта.

11.1.1.4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказать влияние на процесс планирования управления рисками включают в себя, среди прочего, общие пороги риска, установленные организацией или ключевыми заинтересованными сторонами..

11.1.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления рисками, включают в себя, среди прочего:

- политику организации в области рисков;
- категории рисков, по мере возможности организованные в виде иерархической структуры рисков;
- общие определения понятий и терминов в области рисков;
- форматы описания рисков;
- шаблоны для плана управления рисками, реестра рисков и отчета по рискам;
- роли и сферы ответственности;
- уровни полномочий для принятия решений;
- репозиторий извлеченных уроков, содержащий информацию, полученную из предыдущих подобных проектов.

11.1.2 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

11.1.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- знание подхода организации к управлению рисками, включая управление рисками предприятия, где оно осуществляется;
- адаптация управления рисками с учетом особых потребностей проекта;
- типы рисков, вероятность встретить которые существует при осуществлении проектов в той же области.

11.1.2.2 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, анализ заинтересованных сторон проекта (см. раздел 13.1.2.3) с целью определить их склонность к риску.

11.1.2.3 СОВЕЩАНИЯ

Разработка плана управления рисками может входить в повестку дня стартового совещания; может быть также организовано специальное совещание по планированию. В состав участников совещания могут входить руководитель проекта, отдельные члены команды проекта, ключевые заинтересованные стороны или члены команды, которые отвечают за организацию процесса управления рисками по проекту. По мере необходимости, могут приглашаться другие лица извне организации, включая клиентов, продавцов и представителей регулирующих органов. Квалифицированный модератор может помочь участникам сосредоточить внимание на данной задаче, прийти к общему мнению по основным аспектам подхода к рискам, выявить и преодолеть источники субъективности и разрешить разногласия, которые могут возникнуть.

На этом совещании определяются планы по проведению мероприятий управления рисками, которые документально оформляются в виде плана управления рисками (см. раздел 11.1.3.1).

11.1.3 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ: ВЫХОДЫ

11.1.3.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

План управления рисками — это компонент плана управления проектом, в котором описывается, каким образом действия по управлению рисками будут структурированы и исполнены. План управления рисками может включать все перечисленные ниже элементы или некоторые из них:

- **Стратегия управления рисками.** Описывает общий подход к управлению рисками в рамках данного проекта.
- **Методология.** Определение конкретных подходов, инструментов и источников данных, которые будут использоваться для управления рисками в данном проекте.
- **Роли и сферы ответственности.** Определение руководящих членов команды, поддерживающих членов команды, а также членов команды, отвечающих за управление рисками, для каждого вида действий, описанных в плане управления рисками, и разъяснение их сфер ответственности.
- **Финансирование.** Определяет объем финансирования, необходимого для исполнения операций, относящихся к управлению рисками проекта. Устанавливает протоколы применения резервов на возможные потери и управленческого резерва.
- **Определение сроков.** Определение сроков и частоты выполнения процессов управления рисками проекта на протяжении его жизненного цикла, а также определение операций по управлению рисками, которые будут включены в расписание проекта.
- **Категории рисков.** Предоставляют средства для распределения индивидуальных рисков по группам. Общепринятым способом структурирования категорий рисков является использование иерархической структуры рисков (risk breakdown structure, RBS), которая представляет собой иерархическое представление потенциальных источников риска (см. пример на рис. 11-4). RBS помогает команде проекта учитывать в полном объеме источники, из которых могут возникать индивидуальные риски проекта. Это может быть полезным при идентификации рисков или в процессе распределения по категориям идентифицированных рисков. В организации может использоваться типовая иерархическая структура рисков, которая применяется во всех проектах, или же может существовать несколько рамочных RBS для различных типов проектов, или же команда проекта может разработать адаптированную RBS. В тех случаях, когда RBS не используется, организация может применить обыкновенную структуру категоризации рисков, которая может принимать форму простого перечня категорий или структуры, основанной на целях проекта.

УРОВЕНЬ RBS 0	УРОВЕНЬ RBS 1	УРОВЕНЬ RBS 2
0. ВСЕ ИСТОЧНИКИ РИСКА ПРОЕКТА	1. ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСК	1.1 Определение содержания
		1.2 Определение требований
		1.3 Оценки, допущения и ограничения
		1.4 Технические процессы
		1.5 Технология
		1.6 Технические интерфейсы
		и так далее
	2. УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ РИСК	2.1 Управление проектом
		2.2 Управление программой / портфелем
		2.3 Управление операционной деятельностью
		2.4 Организация
		2.5 Обеспечение ресурсами
		2.6 Коммуникации
		и так далее
	3. КОММЕРЧЕСКИЙ РИСК	3.1 Договорные условия и положения
		3.2 Внутреннее материально-техническое снабжение
		3.3 Поставщики и продавцы
		3.4 Субподрячики
		3.5 Стабильность клиента / заказчика
		3.6 Партнерства и совместные предприятия
		и так далее
	4. ВНЕШНИЙ РИСК	4.1 Законодательство
		4.2 Курсы обмена валют
		4.3 Площадка / производственные объекты
		4.4 Экология / погода
		4.5 Конкуренция
		4.6 Нормативно-правовое регулирование
		и так далее

Рис. 11-4. Выдержка из примерной иерархической структуры рисков (RBS)

- **Склонность к риску заинтересованных сторон.** Склонность к риску ключевых заинтересованных сторон проекта регистрируется в плане управления рисками по мере предоставления ими сведений о процессе планирования управления рисками. В частности, склонность к риску заинтересованных сторон должна быть выражена как измеряемые количественно пороги рисков применительно к каждой цели проекта. Эти пороги определяют допустимый уровень подверженности совокупному риску проекта; кроме того, они также используются для информирования о вероятности и воздействиях, которые нужны при оценке и приоритизации индивидуальных рисков проекта.
- **Определения вероятности и воздействий рисков.** Определения уровней вероятности и воздействия рисков являются особыми в контексте каждого конкретного проекта и отражают склонность к риску и пороги риска организации и ключевых заинтересованных сторон. Команда проекта может создавать собственные особые определения вероятности и уровней воздействия, или же проект может стартовать с общими определениями, предоставленными организацией. Количество уровней отражает степень детализации, необходимый для процесса управления рисками проекта, когда большее число уровней используется для более детализированного подхода к управлению рисками (обычно это пять уровней) и меньшее число уровней — для простого процесса (обычно три). В таблице 11-1 приведен пример определений вероятности и воздействий по трем целям проекта. Эти шкалы измерений могут использоваться для оценки как угроз, так и благоприятных возможностей путем толкования определений воздействий как негативных в случае угроз (задержки, дополнительные затраты и плохие показатели исполнения), так и позитивных в случае благоприятных возможностей (сокращение сроков или стоимости, улучшение показателей исполнения).

Таблица 11-1. Пример определений вероятности и воздействий

МАСШТАБ	ВЕРОЯТНОСТЬ	+/− ВЛИЯНИЕ НА ЦЕЛИ ПРОЕКТА		
		ВРЕМЯ	СТОИМОСТЬ	КАЧЕСТВО
Очень крупный	>70%	>6 месяцев	>5 млн долл. США	Очень большое влияние на общую функциональность
Крупный	51-70%	3-6 месяцев	1-5 млн долл. США	Существенное влияние на общую функциональность
Средний	31-50%	1-3 месяца	501 тыс. долл. США - 1 млн долл. США	Некоторое влияние в ключевых областях функциональности
Малый	11-30%	1-4 недели	100 тыс. долл. США - 500 тыс. долл. США	Небольшое влияние на общую функциональность
Очень малый	1-10%	1 неделя	<100 тыс. долл. США	Небольшое влияние на вторичные функции
Нет	<1%	Без изменений	Без изменений	Изменения функциональности отсутствуют

- **Матрица вероятности и воздействия.** Описано в разделе 11.3.2.6. Правила приоритизации могут быть установлены организацией до начала исполнения проекта и включены в активы процессов организации, или же адаптированы с учетом особенностей конкретного проекта. Благоприятные возможности и угрозы представлены в общепринятой матрице вероятности и воздействия с использованием позитивных определений воздействия для благоприятных возможностей и негативных определений воздействия для угроз. Для оценки вероятности или воздействия могут использоваться описательные термины (такие как очень высокая, высокая, средняя, низкая и очень низкая) или числовые значения. В случае использования числовых значений они могут умножаться для получения балла вероятности и воздействия по каждому риску, что позволяет определить относительный приоритет индивидуальных рисков, которые требуется оценить в пределах каждого уровня приоритета. На рис. 11-5 представлен пример матрицы вероятности и воздействия, который также показывает возможную схему числовой оценки риска в баллах.

Вероятность	Угрозы					Благоприятные возможности					Вероятность
	Очень низкое 0,05	Низкое 0,10	Умеренное 0,20	Высокое 0,40	Очень высокое 0,80	Очень высокое 0,80	Высокое 0,40	Умеренное 0,20	Низкое 0,10	Очень низкое 0,05	
Негативное влияние						Позитивное влияние					
Очень высокая 0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05	Очень высокая 0,90
Высокая 0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04	Высокая 0,70
Средняя 0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03	Средняя 0,50
Низкая 0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02	Низкая 0,30
Очень низкая 0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01	Очень низкая 0,10

Рис. 11-5. Пример матрицы вероятности и воздействия со схемой оценки в баллах

- **Форматы отчетности.** Форматы отчетности определяют, каким образом будет производиться документирование, анализ и обмен информацией о результатах процесса управления рисками по проекту. Настоящий раздел плана управления рисками содержит описание содержания и формата реестра рисков и отчета по рискам, а также всех остальных требуемых выходов процессов управления рисками проекта.
- **Отслеживание.** Отслеживание документирует порядок регистрации всех связанных с рисками операций, а также то, в каких случаях и каким образом будет проводиться аудит процессов управления рисками.

11.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ РИСКОВ

Идентификация рисков — это процесс выявления индивидуальных рисков проекта, а также источников совокупного риска проекта и документирование их характеристик. Ключевая выгода данного процесса состоит в документальном оформлении существующих индивидуальных рисков, а также источников совокупного риска проекта. Он также позволяет объединить данные таким образом, чтобы команда проекта могла принять соответствующие меры в отношении выявленных рисков. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 11-6. На рис. 11-7 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 11-6. Идентификация рисков: входы, инструменты и методы, выходы

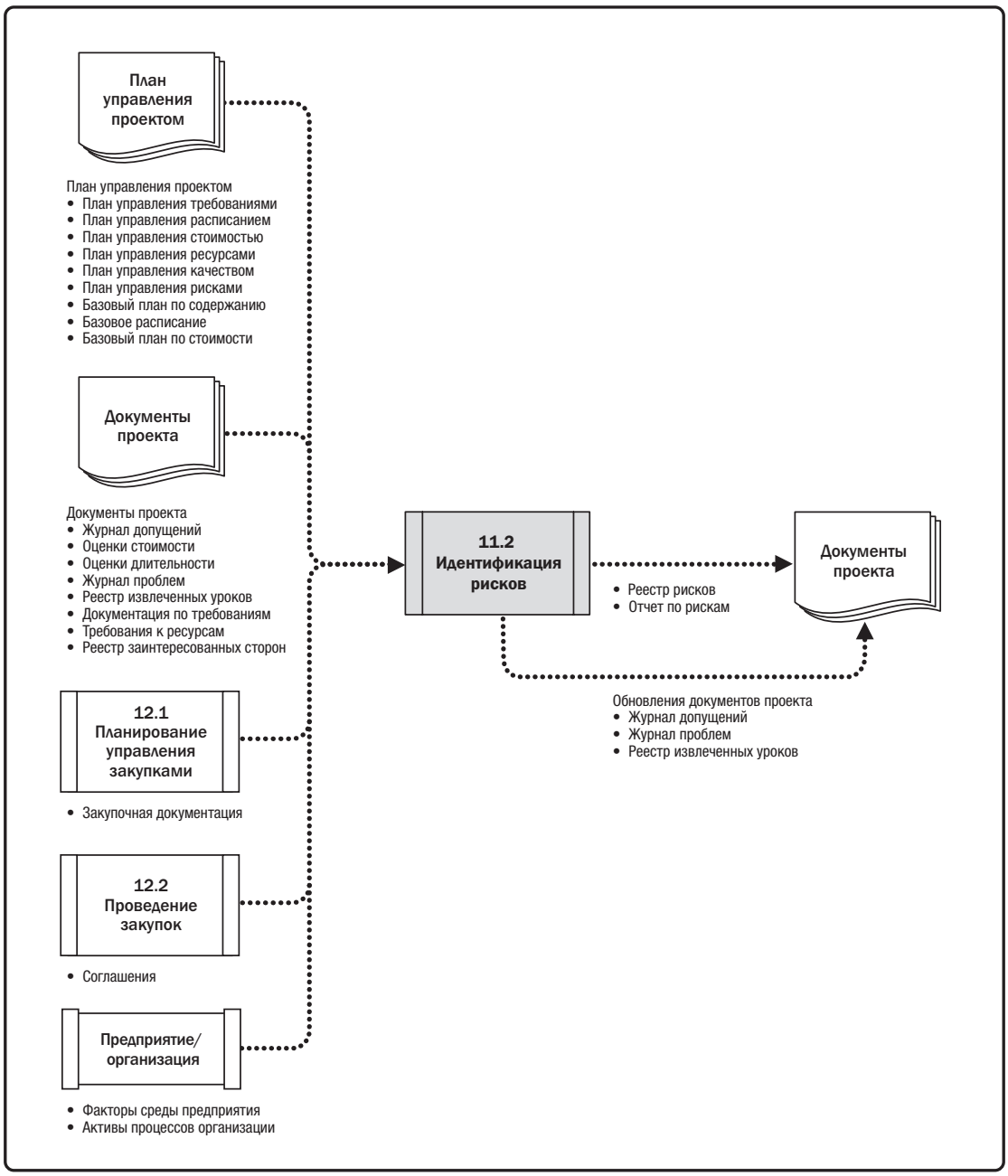


Рис. 11-7. Идентификация рисков: диаграмма потоков данных

В процессе идентификации рисков рассматриваются как индивидуальные риски проекта, так и источники совокупного риска проекта. В деятельности по идентификации рисков могут участвовать руководитель проекта; члены команды проекта; специалист по рискам проекта (если назначен); заказчики; эксперты по предметной области, не входящие в команду проекта; конечные пользователи; другие руководители проектов; руководители производственных подразделений; заинтересованные стороны и эксперты по управлению рисками в организации. Хотя эти сотрудники во многих случаях являются ключевыми участниками идентификации рисков, необходимо вовлекать в процесс идентификации индивидуальных рисков все заинтересованные стороны. Особенно важно, чтобы в процесс была вовлечена команда проекта для развития и поддержания в ней чувства причастности и ответственности в отношении определения идентифицированных индивидуальных рисков, уровня совокупного риска проекта и соответствующих мер реагирования на них.

При описании и регистрации индивидуальных рисков проекта должен использоваться непротиворечивый формат для обеспечения четкого и однозначного понимания каждого риска с целью обеспечения условий для результативного анализа и разработки плана реагирования. Владельцы индивидуальных рисков проекта могут быть назначены в ходе процесса идентификации рисков и затем подтверждены в ходе процесса качественного анализа рисков. Могут быть идентифицированы и документированы предварительные меры реагирования на риски, которые затем рассматриваются и подтверждаются в ходе процесса планирования реагирования на риски.

Идентификация рисков является итеративным процессом, поскольку новые индивидуальные риски проекта могут возникать по мере его прогресса на всем протяжении его жизненного цикла; изменяется также уровень совокупного риска проекта. Частота итераций и участие в каждом цикле идентификации рисков зависят от конкретной ситуации, что определяется в плане управления рисками.

11.2.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ РИСКОВ: ВХОДЫ

11.2.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описано в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления требованиями.** Описан в разделе 5.1.3.2. В плане управления требованиями могут быть указаны наиболее подверженные риску цели проекта.
- **План управления расписанием.** Описан в разделе 6.1.3.1. В плане управления расписанием могут быть указаны области, которые подвержены неопределенности или неоднозначности.
- **План управления стоимостью.** Описан в разделе 7.1.3.1. В плане управления стоимостью могут быть указаны области, которые подвержены неопределенности или неоднозначности.
- **План управления качеством.** Описан в разделе 8.1.3.1. В плане управления качеством могут быть указаны области, которые подвержены неопределенности или неоднозначности, или в которых были сделаны ключевые допущения, которые могут привести к появлению риска.
- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. В плане управления ресурсами могут быть указаны области, которые подвержены неопределенности или неоднозначности, или в которых были сделаны ключевые допущения, которые могут привести к появлению риска.

- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. План управления рисками содержит информацию о связанных с управлением рисками ролях и сферах ответственности; показывает, как операции по управлению рисками учитываются в бюджете и расписании, а также описывает категории рисков, которые находят свое отражение в форме иерархической структуры рисков (см. рис. 11-4).
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Базовый план по содержанию предусматривает поставляемые результаты и критерии для их приемки, некоторые из которых могут привести к возникновению риска. Он также содержит ИСР, которая может использоваться в качестве схемы для структурирования методов идентификации рисков.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. Базовое расписание может рассматриваться для определения контрольных событий и установленных сроков поставки, которые подвержены неопределенности или неоднозначности, или в которых были сделаны ключевые допущения, которые могут привести к появлению риска.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Базовый план по стоимости может рассматриваться для определения требований по стоимости и финансированию, которые подвержены неопределенности или неоднозначности, или в которых были сделаны ключевые допущения, которые могут привести к появлению риска.

11.2.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Допущения и ограничения, внесенные в журнал допущений, могут стать причиной возникновения индивидуальных рисков проекта, а также могут оказать влияние на уровень совокупного риска проекта.
- **Оценки стоимостей.** Описаны в разделе 7.2.3.1. Оценки стоимостей дают количественные измерения стоимостных показателей проекта, в идеале выраженные определенным диапазоном величин, показывающим степень риска, при этом структурированный анализ документов может показать, что текущая оценка является недостаточной и представляет риск для проекта.
- **Оценки длительностей.** Описаны в разделе 6.4.3.1. Оценки длительностей дают количественные измерения длительностей проекта, в идеале выраженные диапазоном величин, показывающим степень риска, при этом структурированный анализ документов может показать, что текущая оценка является недостаточной и представляет риск для проекта.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Проблемы, зарегистрированные в журнале проблем, могут стать причиной возникновения индивидуальных рисков проекта, а также могут оказать влияние на уровень совокупного риска проекта.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Извлеченные уроки о рисках, идентифицированных по итогам предшествующих фаз проекта, анализируются с целью определить вероятность повторного возникновения подобных рисков на протяжении остальной части проекта.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям содержит перечень требований проекта и позволяет команде определить те из них, которые могут быть подвержены рискам.

- **Требования к ресурсам.** Описаны в разделе 9.2.3.1. Требования к ресурсам дают количественные измерения требований к ресурсам, в идеале выраженные диапазоном величин, показывающим степень риска, при этом структурированный анализ документов может показать, что текущая оценка является недостаточной и представляет риск для проекта.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон показывает, какие лица или группы лиц могут участвовать в идентификации рисков для проекта. В нем также приводятся сведения о лицах, которые могут стать владельцами рисков.

11.2.1.3 СОГЛАШЕНИЯ

Описаны в разделе 12.2.3.2. Когда проект требует проведения внешней закупки ресурсов, соглашения могут содержать такую информацию, как сроки контрольных событий, тип договора, критерии приемки, а также поощрения и санкции, которые могут стать угрозами или благоприятными возможностями.

11.2.1.4 ЗАКУПОЧНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Описана в разделе 12.3.1.4. Когда проект требует проведения внешней закупки ресурсов, должна пройти рассмотрение первичная закупочная документация, поскольку закупка товаров и услуг за пределами организации может увеличить или снизить степень совокупного риска проекта, а также привести к появлению дополнительных индивидуальных рисков проекта. Поскольку закупочная документация обновляется на всем протяжении проекта, то наиболее актуальная документация может проходить рассмотрение на предмет создания рисков. Например, отчеты об исполнении обязательств продавцом, одобренные запросы на изменения и информация об инспекциях.

11.2.1.5 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс идентификации рисков, включают в себя, среди прочего:

- опубликованные материалы, включая базы данных коммерческих рисков или контрольные списки;
- научные исследования;
- результаты бенчмаркинга;
- отраслевые исследования аналогичных проектов.

11.2.1.6 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс идентификации рисков проекта, включают в себя, среди прочего:

- архивы проектов, включая фактические данные;
- элементы контроля процессов проекта и организации;
- форматы описания рисков;
- контрольные списки из предшествующих аналогичных проектов.

11.2.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ РИСКОВ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

11.2.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп лиц, обладающих специальными знаниями аналогичных проектов или сфер бизнеса. Таких экспертов для рассмотрения всех аспектов индивидуальных рисков проекта, а также источников совокупного риска проекта, исходя из их предыдущего опыта и областей компетенции, должен определять и приглашать руководитель проекта. Во время данного процесса необходимо учитывать субъективность оценок экспертов.

11.2.2.2 СБОР ДАННЫХ

Методы сбора данных, которые могут использоваться в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Мозговой штурм.** Целью мозгового штурма (см. раздел 4.1.2.2) является формирование исчерпывающего перечня индивидуальных рисков и источников совокупного риска проекта. Как правило, мозговой штурм проводит команда проекта, во многих случаях с участием ряда экспертов из разных областей, не являющихся членами команды. Генерация идей происходит под руководством модератора либо в традиционной свободной форме мозгового штурма, либо с помощью более структурированных методов. За основу могут быть взяты категории рисков, как, например, в иерархической структуре рисков. Особое внимание следует обратить на то, чтобы риски, идентифицированные по итогам мозгового штурма, были четко описаны, поскольку результатом данного метода могут быть соображения, которые не сформированы в полной мере.
- **Контрольные списки.** Контрольный список — это список вопросов, действий или пунктов, которые требуется рассмотреть. Во многих случаях он служит памяткой. Контрольные списки разрабатываются на основе исторической информации и знаний, полученных в ходе исполнения аналогичных проектов или из других источников информации. Они являются результативным способом регистрации извлеченных уроков из аналогичных завершенных проектов, перечисляющим индивидуальные риски проекта, которые произошли в прошлом и могут относиться к данному проекту. В организации может вестись контрольный список рисков на основе ее собственных завершенных проектов или же могут использоваться типовые контрольные списки отрасли. Несмотря на то, что контрольный список может быть кратким и простым для использования, создать исчерпывающий список невозможно, и поэтому следует принять меры, чтобы контрольный список не использовался с целью избежания трудозатрат, связанных с надлежащей идентификацией рисков. Команда проекта должна также уделять внимание вопросам, которые не нашли своего отражения в контрольном списке. Кроме этого, контрольный список должен пересматриваться через определенные промежутки времени с целью внесения в него новой, а также удаления или архивирования устаревшей информации.
- **Интервью.** Индивидуальные риски проекта и источники совокупного риска проекта можно идентифицировать с помощью интервью (опросов) опытных участников проекта, заинтересованных сторон и экспертов по предметным областям. Интервью (см. раздел 5.2.2.2) следует проводить в обстановке доверия и конфиденциальности с целью создания условий для добросовестного и непредвзятого обмена мнениями.

11.2.2.3 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Анализ первопричины.** Анализ первопричины (см. раздел 8.2.2.2) обычно применяется для выявления основополагающих причин, приведших к возникновению проблемы, и разработки предупреждающих действий. Он может использоваться для идентификации угроз, начиная с констатации проблемы (например, в ходе исполнения проекта наблюдается задержка или превышение бюджета) и выяснения, результатом каких угроз может быть возникновение данной проблемы. Этот же метод может применяться для поиска благоприятных возможностей, начиная с констатации выгод (например, досрочная поставка или экономия бюджетных средств), и выяснения, результатом каких благоприятных возможностей может стать реализация данной выгоды.
- **Анализ допущений и ограничений.** Создание замысла и разработка каждого проекта и плана управления проектом осуществляется на основе ряда допущений и в рамках ряда ограничений. Во многих случаях они уже включены в базовый план по содержанию и в оценки проекта. Анализ допущений и ограничений состоит в исследовании достоверности принятых допущений и ограничений с целью определения, какие из них представляют риск для проекта. Угрозы могут быть установлены в связи с неточностью, нестабильностью, непоследовательностью или неполнотой допущений. Ограничения могут стать основой для возникновения благоприятных возможностей за счет устранения или ослабления ограничивающих факторов, которые оказывают воздействие на исполнение проекта или процесса.
- **SWOT-анализ.** Данный метод позволяет провести анализ проекта с точки зрения каждого из аспектов: сильных и слабых сторон, благоприятных возможностей и угроз (strengths, weaknesses, opportunities, and threats, SWOT). Этот метод используется при идентификации рисков, чтобы расширить идентифицированные риски за счет включения рисков, возникающих внутри самого проекта. При использовании данного метода начинают с определения сильных и слабых сторон организации, уделяя особое внимание либо проекту, либо организации, либо области бизнеса в целом. Затем в процессе SWOT-анализа идентифицируют любые благоприятные возможности проекта, которые могут возникать благодаря сильным сторонам организации, а также любые угрозы, являющиеся результатом ее слабых сторон. При помощи данного анализа также исследуют, насколько сильные стороны организации компенсируют угрозы, а также определяют, могут ли слабые стороны помешать реализации благоприятных возможностей.
- **Анализ документов.** Описан в разделе 5.2.2.3. Риски можно идентифицировать по результатам структурированного анализа документации по проекту, включая, среди прочего, планы, допущения, ограничения, архивы предыдущих проектов, договоры, соглашения и техническую документацию. Неопределенность или неоднозначность в документации проекта, а также противоречия в том или ином документе или между различными документами могут служить признаками наличия риска в проекте.

11.2.2.4 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, фасилитацию (см. раздел 4.1.2.3). Фасилитация повышает результативность многих методов, используемых для идентификации индивидуальных рисков проекта и источников совокупного риска проекта. Квалифицированный модератор может помочь участникам обратить должное внимание на задачу идентификации рисков; точно следовать приемам, связанным с этим методом; обеспечить четкое описание рисков; определить и преодолеть источники необъективности; разрешить те или иные разногласия, которые могут возникнуть.

11.2.2.5 СПРАВОЧНЫЕ СПИСКИ

Справочный список — это предварительно составленный перечень категорий рисков, которые могут служить источниками индивидуальных рисков проекта, а также совокупного риска проекта. Справочный список можно использовать как базовый перечень в качестве подспорья для команды в ходе формирования идей в процессе применения методов идентификации рисков. Категории рисков самого нижнего уровня иерархической структуры рисков можно использовать в качестве справочных списков для индивидуальных рисков проекта. Некоторые общепринятые стратегические базовые перечни больше подходят для идентификации источников совокупного риска проекта, например: основа PESTLE (политические, экономические, социальные, технологические, правовые, экологические риски), основа TECOP (технические, экологические, коммерческие, операционные, политические риски) или VUCA (изменчивость, неопределенность, сложность, неоднозначность).

11.2.2.6 СОВЕЩАНИЯ

Приступая к идентификации рисков, команда проекта может провести специальное совещание (часто называется семинар по рискам). В большинстве случаев семинары по рискам включают в себя мозговой штурм в той или иной форме (см. раздел 4.1.2.2), но и другие методы идентификации рисков могут использоваться на совещании в зависимости от уровня процесса работы с рисками, определенного в плане управления рисками. Участие квалифицированного модератора повысит результативность совещания. Совершенно необходимо также обеспечить надлежащий состав участников семинара по рискам. В больших проектах может быть целесообразно пригласить спонсора проекта, экспертов по предметным областям, продавцов, представителей заказчика или другие заинтересованные стороны. Состав участников семинаров по рискам в случае более мелких проектов может быть ограничен частью команды проекта.

11.2.3 ИДЕНТИФИКАЦИЯ РИСКОВ: ВЫХОДЫ

11.2.3.1 РЕЕСТР РИСКОВ

В реестр рисков вносятся подробные сведения об идентифицированных индивидуальных рисках проекта. Результаты качественного анализа рисков, планирования реагирования на риски, осуществления реагирования на риски и мониторинга рисков вносятся в реестр рисков по мере проведения указанных процессов на всем протяжении проекта. Реестр рисков может содержать ограниченную или расширенную информацию, в зависимости от переменных проекта, таких как масштаб и сложность.

По завершении процесса идентификации рисков содержание реестра рисков может включать в себя, среди прочего:

- **Список идентифицированных рисков.** В реестре рисков каждому индивидуальному риску проекта присваивается уникальный идентификатор. Описание идентифицированных рисков дается настолько подробно, насколько это необходимо, чтобы обеспечить их однозначное понимание. Чтобы отличить риски от их причины (-ин) и последствия (-й), может использоваться структурированное описание рисков.
- **Потенциальных владельцев риска.** В тех случаях, когда потенциальный владелец риска был определен в результате процесса идентификации рисков, владелец риска регистрируется в реестре рисков. Это затем подтверждается в ходе процесса качественного анализа рисков.
- **Список возможных мер реагирования.** В тех случаях, когда потенциальные меры реагирования на риски были определены в результате процесса идентификации рисков, они регистрируются в реестре рисков. Это затем подтверждается в ходе процесса планирования реагирования на риски.

Для каждого идентифицированного риска, в зависимости от формата реестра рисков, предусмотренного планом управления рисками, может быть указана дополнительная информация. Список может включать в себя следующие составляющие: краткое наименование риска, категорию риска, текущий статус риска, одну или несколько причин, одно или несколько последствий для целей проекта, триггеры рисков (события или условия, которые показывают, что скоро возможно наступление риска), ссылки на подвергшиеся влиянию операции ИСР и информацию по срокам (когда риск был идентифицирован, когда можно ожидать наступления риска, когда он потеряет значимость, и крайние сроки для принятия мер).

11.2.3.2 ОТЧЕТ ПО РИСКАМ

Отчет по рискам, наряду со сводкой выявленных индивидуальных рисков по проекту, содержит информацию об источниках совокупного риска проекта. Отчет по рискам составляется постепенно на протяжении процесса управления рисками проекта. Результаты качественного анализа рисков, количественного анализа рисков, планирования реагирования на риски, осуществления реагирования на риски и мониторинга рисков также вносятся в отчет по рискам по мере завершения указанных процессов. По завершении процесса идентификации рисков информация из отчета по рискам может включать в себя, среди прочего:

- источники совокупного риска проекта с указанием, что является наиболее значимыми движущими силами относительно подверженности совокупному риску проекта;
- следующую сводную информацию по идентифицированным индивидуальным рискам проекта: число выявленных угроз и благоприятных возможностей, распределение рисков по категориям рисков, метрики и тенденции и т. п.

Дополнительная информация может вноситься в отчет по рискам в зависимости от требований к отчетности, предусмотренных в плане управления рисками.

11.2.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. В рамках процесса идентификации рисков могут быть приняты новые допущения, установлены новые ограничения, а текущие допущения и ограничения могут быть пересмотрены и изменены. Журнал допущений должен обновляться за счет внесения этой новой информации.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Журнал проблем следует обновлять, чтобы отразить все новые выявленные проблемы или изменения в уже внесенных в журнал проблемах.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков может обновляться за счет внесения в него информации о методах, которые подтвердили свою результативность на практике при идентификации рисков, с целью совершенствования работы в последующих фазах или в других проектах.

11.3 КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВ

Качественный анализ рисков — это процесс расстановки приоритетов в отношении индивидуальных рисков проекта для дальнейшего анализа или действий, выполняемый путем оценки вероятности возникновения и воздействия рисков, а также других характеристик. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет сосредоточить усилия на высокоприоритетных рисках. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 11-8. На рис. 11-9 показана диаграмма потоков данных процесса.

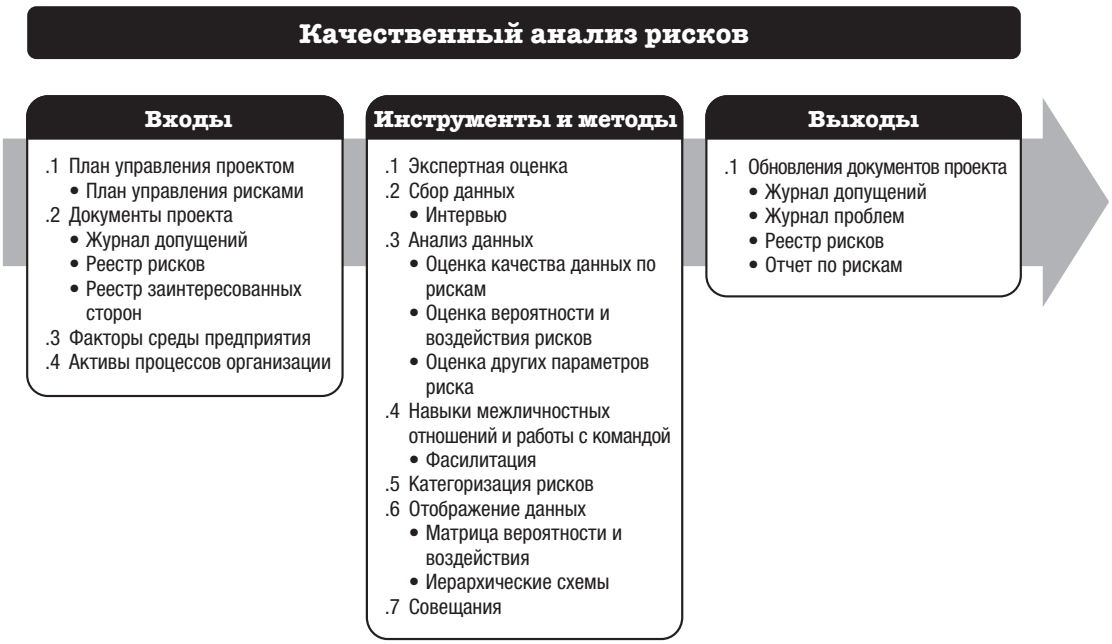


Рис. 11-8. Качественный анализ рисков: входы, инструменты и методы, выходы

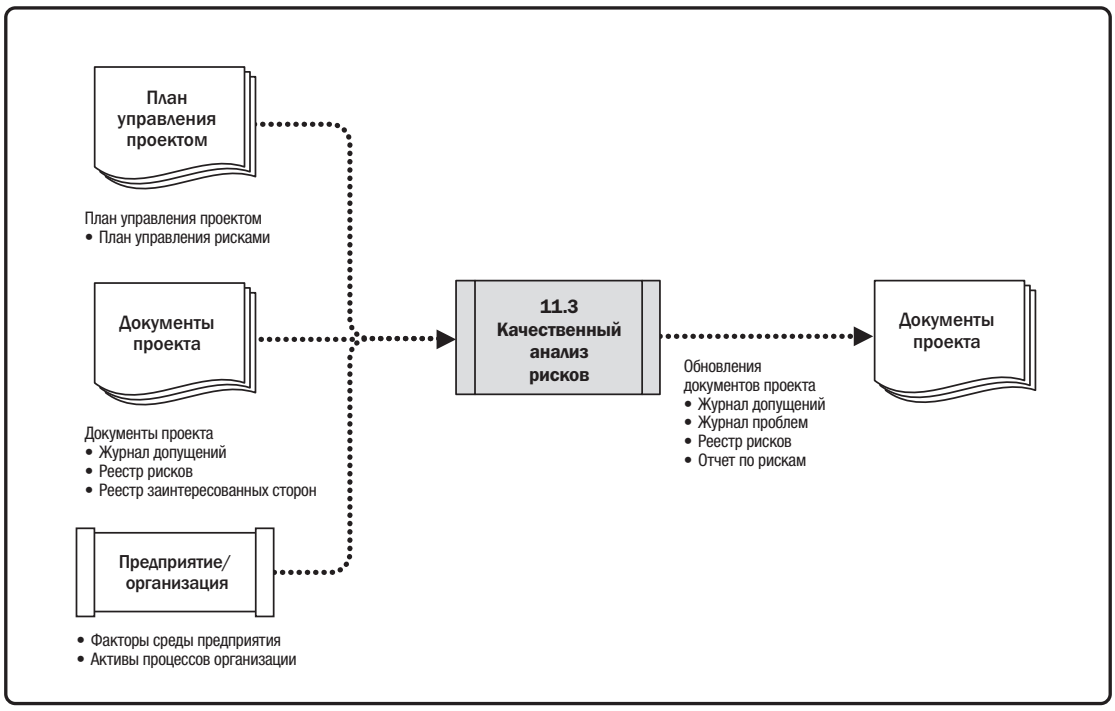


Рис. 11-9. Качественный анализ рисков: диаграмма потоков данных

При качественном анализе рисков определяются приоритеты идентифицированных индивидуальных рисков проекта с учетом вероятности их наступления, соответствующего воздействия на достижение целей проекта в случае их наступления и других факторов. Такие оценки являются субъективными, так как они основаны на личном восприятии риска командой проекта и другими заинтересованными сторонами. Таким образом, результативная оценка требует явного определения и управления отношением к рискам со стороны ключевых участников процесса качественного анализа рисков. Субъективное восприятие рисков вносит элемент необъективности в оценку идентифицированных рисков, поэтому фактор необъективности следует иметь в виду и делать на него поправку. В случаях, когда используется модератор для обеспечения процесса качественного анализа рисков, принятие мер для исключения необъективности является ключевой задачей в роли модератора. Оценка качества доступной информации об индивидуальных рисках проекта также помогает уточнить оценки значения каждого риска для проекта.

Качественный анализ рисков устанавливает относительные приоритеты индивидуальных рисков проекта для использования в планировании реагирования на риски. Он идентифицирует владельца каждого риска, который принимает на себя ответственность за планирование и надлежащие меры реагирования на него и обеспечение исполнения данных мер. Качественный анализ рисков также закладывает основу для количественного анализа рисков, если этот процесс требуется.

Качественный анализ рисков должен выполняться регулярно на протяжении всего жизненного цикла проекта, как определено в плане управления рисками. В гибкой среде разработки во многих случаях процесс качественного анализа рисков проводится до начала каждой итерации.

11.3.1 КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВ: ВХОДЫ

11.3.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя план управления рисками (как описано в разделе 11.1.3.1). Особый интерес в этом процессе представляют роли и сферы ответственности в области осуществления управления рисками, формирование бюджета для управления рисками, операции расписания для управления рисками, категории рисков (их определение часто дается в иерархической структуре рисков), определения вероятностей и воздействий, матрица вероятности и воздействия, а также пороги риска у заинтересованных сторон. Обычно данные входы адаптируются с учетом особенностей конкретного проекта в ходе процесса планирования управления рисками. В случае их отсутствия они могут быть разработаны в ходе процесса качественного анализа рисков и представлены спонсору проекта на утверждение до начала использования.

11.3.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений используется в целях идентификации, управления и мониторинга ключевых допущений и ограничений, которые могут влиять на проект. Все это может дать сведения для оценки приоритетности индивидуальных рисков проекта.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит подробные сведения о каждом идентифицированном индивидуальном риске проекта, который будет оцениваться в рамках процесса качественного анализа рисков.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон содержит подробные сведения о заинтересованных сторонах проекта, которые могут быть назначены в качестве владельцев рисков.

11.3.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на качественный анализ рисков, включают в себя, среди прочего:

- изучение подобных проектов в отрасли;
- опубликованные материалы, включая базы данных коммерческих рисков или контрольные списки.

11.3.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на качественный анализ рисков, включают в себя, среди прочего, информацию из подобных завершенных проектов.

11.3.2 КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

11.3.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- предшествующие подобные проекты;
- качественный анализ рисков.

Экспертные оценки во многих случаях получают с помощью проведения семинаров по рискам под руководством модератора или с помощью интервью. Во время данного процесса необходимо учитывать возможность наличия необъективности в оценках экспертов.

11.3.2.2 СБОР ДАННЫХ

Методы сбора данных, которые могут использоваться в данном процессе, включают в себя, среди прочего, интервью. Структурированные или полуструктурированные интервью (см. раздел 5.2.2.2) можно использовать для оценки вероятности наступления и воздействий индивидуальных рисков проекта, а также других факторов. Чтобы добиться добросовестных и непредвзятых оценок, интервьюер должен стремиться к созданию атмосферы доверия и конфиденциальности.

11.3.2.3 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в ходе данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Оценка качества данных по рискам.** Оценка качества данных по рискам определяет степень, в которой данные об индивидуальных рисках проекта являются точными и надежными для использования в качестве основы качественного анализа рисков. Если данные по рискам имеют низкое качество, то качественный анализ рисков может оказаться бесполезным для проекта. Если качество данных неприемлемо, возможно, потребуется собрать более качественные данные. Оценить качество данных о рисках можно с помощью анкеты, позволяющей получить данные о мнениях заинтересованных сторон о различных характеристиках, которые могут включать полноту, объективность, релевантность и своевременность. Можно получить средневзвешенную оценку по выборке характеристик качества данных для определения общего балла оценки качества.
- **Оценка вероятности и воздействия рисков.** При оценке вероятности рисков рассматривается возможность возникновения того или иного риска. При оценке воздействия риска рассматриваются потенциальные последствия, по крайней мере, для одной из целей проекта, например расписания, стоимости, качества или исполнения. Воздействия будут негативными в случае угроз и позитивными в случае благоприятных возможностей. Вероятность и воздействие оцениваются для каждого идентифицированного индивидуального риска проекта. Риски могут быть оценены в ходе интервью или совещаний с участниками, которых выбирают с учетом их знаний о типах рисков, зарегистрированных в реестре рисков. В число опрашиваемых входят члены команды проекта и лица, не принимающие участия в проекте, но имеющие широкие познания в этой области. Во время интервью или совещания оценивается уровень вероятности наступления каждого риска и его воздействия на каждую из целей проекта. Следует ожидать различий в оценках уровня вероятности и воздействия разными заинтересованными сторонами, и эти различия следует внимательно изучить. Также фиксируется пояснительная информация, в том числе допущения, обосновывающие установленные уровни. Степени вероятности и воздействий рисков оцениваются с использованием определений, предусмотренных в плане управления рисками (см. таблицу 11-1). Риски с низкой степенью вероятности и воздействия могут быть включены в реестр рисков как часть списка наблюдения для дальнейшего мониторинга.
- **Оценка других параметров риска.** Команда проекта может рассмотреть другие характеристики риска (помимо вероятности и воздействия) при приоритизации индивидуальных рисков проекта для анализа и принятия мер в последующем. Эти характеристики могут включать в себя, среди прочего:

- *Срочность.* Период времени, в течение которого меры реагирования на риск должны быть осуществлены, чтобы они дали ожидаемый результат. Короткий период показывает высокую срочность.
- *Близость.* Период времени до того, как риск может оказать влияние на одну или несколько целей проекта. Короткий период показывает высокую степень близости.
- *Латентность.* Период времени, который может пройти после наступления риска до обнаружения его воздействия. Короткий период показывает низкую степень латентности.
- *Управляемость.* Насколько просто владелец риска (или организация-владелец риска) может управлять наступлением или воздействием риска. В случаях, когда управление не представляет особой сложности, степень управляемости является высокой.
- *Контролируемость.* Степень, в которой владелец риска (или организация-владелец риска) способен контролировать последствия риска. В случаях, когда контроль последствий риска не представляет особой сложности, степень контролируемости является высокой.
- *Выявляемость.* Насколько просто можно выявить и опознать признаки наступления или высокой вероятности наступления риска. В случаях, когда наступление риска можно обнаружить без особого труда, степень выявляемости считается высокой.
- *Сопряженность.* Степень, в которой риск связан с другими индивидуальными рисками проекта. В случаях, когда риск связан с несколькими другими рисками, степень сопряженности является высокой.
- *Стратегическое воздействие.* Потенциал риска оказать позитивное или негативное воздействие на стратегические цели организации. В случаях, когда риск может оказать значительное воздействие на стратегические цели, степень стратегического воздействия является высокой.
- *Восприятие.* Степень значимости риска с точки зрения восприятия по крайней мере одной или несколькими заинтересованными сторонами. В тех случаях, когда риск воспринимается как очень значительный, его восприятие считается высоким.

Учет некоторых из указанных характеристик позволяет выполнить приоритизацию рисков более обосновано, чем это возможно лишь с учетом оценки вероятности и воздействия.

11.3.2.4 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, фасилитацию (см. раздел 4.1.2.3). Фасилитация повышает результативность качественного анализа индивидуальных рисков проекта. Квалифицированный модератор может помочь участникам сосредоточить внимание на задачах анализа рисков; точно следовать приемам, связанным с этим методом; добиться единогласия участников по оценкам вероятности и воздействий; определить и преодолеть источники необъективности; разрешить те или иные разногласия, которые могут возникнуть.

11.3.2.5 КАТЕГОРИЗАЦИЯ РИСКОВ

Для определения областей проекта, наиболее подверженных эффектам неопределенности, риски проекта можно отнести к определенной категории по источнику риска (например, с использованием иерархической структуры рисков (RBS); см. рис. 11-4), по области проекта, которую затрагивает риск (например, с использованием иерархической структуры работ (ИСР); см. рис. 5-12, 5-13 и 5-14) или к какой-либо иной категории (например, по фазе, бюджету проекта, ролям и сферам ответственности). Категоризировать риски можно также по общим первопричинам. Определения категорий рисков, которые могут использоваться в проекте, даны в плане управления рисками.

Результатом группировки рисков по категориям может стать разработка более результативного реагирования на риски благодаря сосредоточению внимания и работы на наиболее подверженных рискам областях или разработке типовых мер реагирования на группы связанных рисков.

11.3.2.6 ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Методы отображения данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Матрица вероятности и воздействия.** Матрица вероятности и воздействия — это таблица, отображающая вероятность наступления каждого риска и его воздействие на цели проекта в случае наступления данного риска. Данная матрица определяет сочетания вероятности и воздействия, которые позволяют распределить индивидуальные риски проекта по группам приоритета (см. рис. 11-5). Приоритизация рисков может производиться для последующего количественного анализа и планирования реагирования на риски с учетом их вероятности и воздействия. Вероятность наступления каждого индивидуального риска проекта, так же как и его воздействие по крайней мере на одну из целей проекта в случае, когда он реально наступил, оценивается с использованием определений вероятности и воздействия для проекта, предусмотренных в плане управления рисками. Индивидуальным рискам проекта присваивается уровень приоритета в зависимости от сочетания оценок их вероятности и воздействия, полученных с помощью матрицы вероятности и воздействия.

  Организация может сделать оценку того или иного риска отдельно для каждой цели (например, стоимость, сроки и содержание), создав отдельную матрицу вероятности и воздействия для каждой из них. Как вариант, она может разработать способы определения единого общего уровня приоритета для каждого риска либо путем сочетания оценок для разных целей, либо приняв наивысший уровень приоритета независимо от того, на какую цель оказывается влияние.

- **Иерархические диаграммы.** В случаях, когда приоритизация рисков была выполнена с использованием более двух параметров, использовать матрицу вероятности и воздействия нельзя, и требуется применение других видов графического представления. Например, на кружковой диаграмме (bubble chart) представлены три измерения данных, где каждый риск изображается в виде кружка (пузырька), и все три параметра выражены значениями по оси x и по оси y, а также размером кружка. Пример кружковой диаграммы показан на рис. 11-10, где величины выявляемости и близости показаны по осям x и y, а величина воздействия представлена размером кружка.

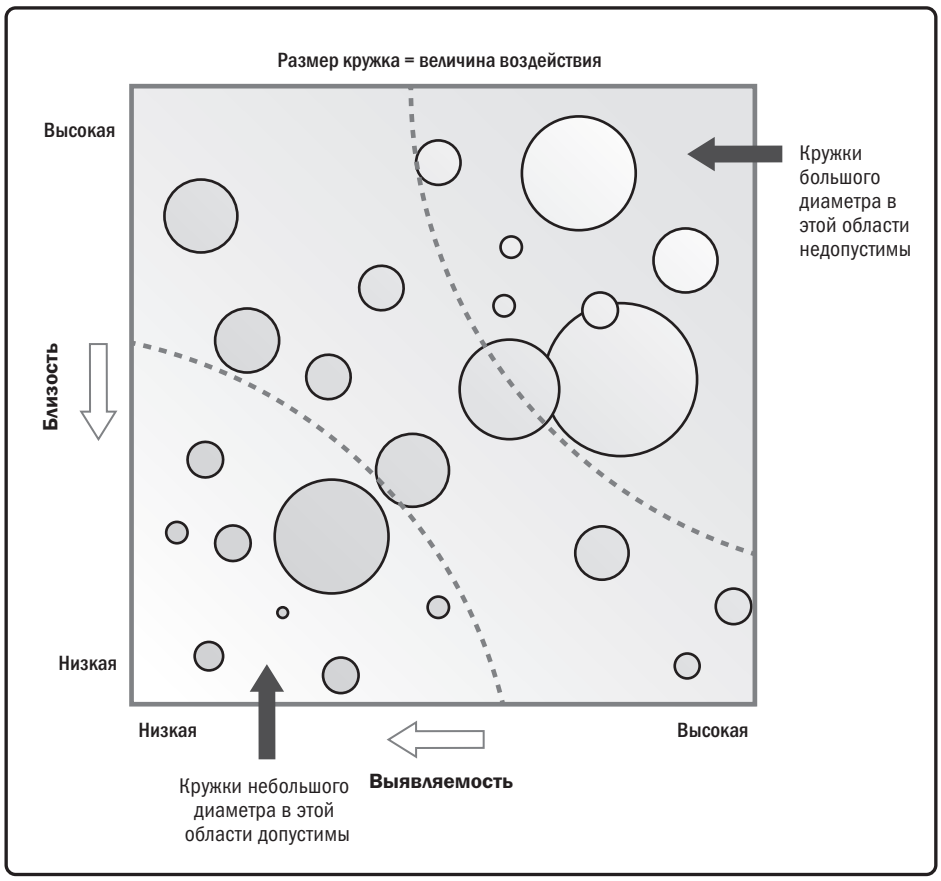


Рис. 11-10. Пример кружковой диаграммы, представляющей величины выявляемости, близости и воздействия

11.3.2.7 СОВЕЩАНИЯ

Для проведения качественного анализа команда проекта может организовать специальное совещание (часто называется семинар по рискам), посвященное исключительно обсуждению вопросов идентификации индивидуальных рисков проекта. В задачи данного совещания входит следующее: рассмотрение ранее идентифицированных рисков, оценка вероятности и воздействий (а по возможности и других параметров риска), категоризация и приоритизация рисков. Для каждого индивидуального риска проекта в рамках процесса качественного анализа рисков определяется владелец риска, который отвечает за планирование необходимого реагирования на риск и за отчетность о ходе дел по управлению данным риском. Совещание может начинаться с рассмотрения и утверждения шкалы измерения вероятности и воздействия для использования при анализе. В ходе обсуждения на совещании могут быть также идентифицированы дополнительные риски, которые должны быть зарегистрированы для анализа. Участие квалифицированного модератора повысит результативность совещания.

11.3.3 КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВ: ВЫХОДЫ

11.3.3.1 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. В рамках процесса качественного анализа рисков могут быть приняты новые допущения, установлены новые ограничения, а текущие допущения и ограничения могут быть пересмотрены и изменены. Журнал допущений должен обновляться за счет внесения этой новой информации.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Журнал проблем следует обновлять, чтобы отразить все вновь выявленные проблемы или изменения в уже внесенных в журнал проблемах.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков обновляется за счет внесения в него новой информации, полученной в ходе процесса качественного анализа рисков. Обновления реестра рисков могут включать в себя оценки вероятности и воздействия каждого индивидуального риска проекта, уровень его приоритета или балл оценки, назначенного владельца риска, информацию о срочности или категоризации риска, а также список отслеживания для рисков с низким приоритетом или рисков, требующих дальнейшего анализа.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам обновляется с целью отражения наиболее важных индивидуальных рисков проекта (обычно тех, которые имеют наивысшую степень вероятности и воздействия), а также списка расположенных в порядке приоритета идентифицированных рисков по проекту и обобщающего заключения.

11.4 КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВ

Количественный анализ рисков — это процесс численного анализа совокупного воздействия идентифицированных индивидуальных рисков проекта и других источников неопределенности на цели проекта в целом. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет дать количественную оценку подверженности совокупному риску проекта, а также представить дополнительную количественную информацию о рисках в целях планирования мер в отношении рисков. Не требуется осуществлять данный процесс во всех проектах, но там, где он используется, он исполняется на всем протяжении проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 11-11. На рис. 11-12 показана диаграмма потоков данных процесса.

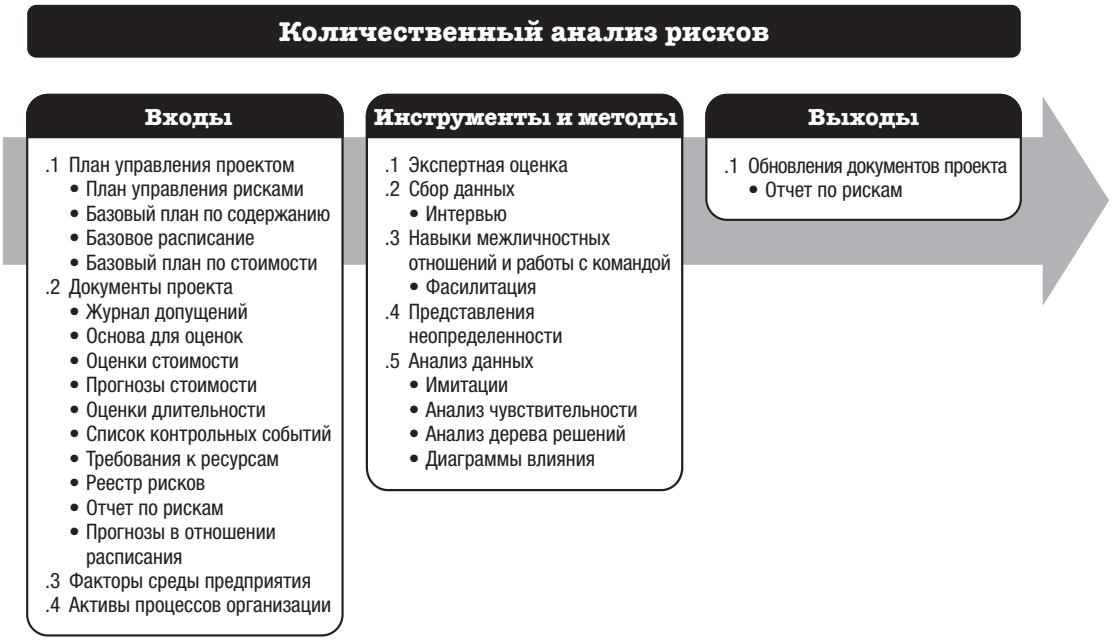


Рис. 11-11. Количественный анализ рисков: входы, инструменты и методы, выходы

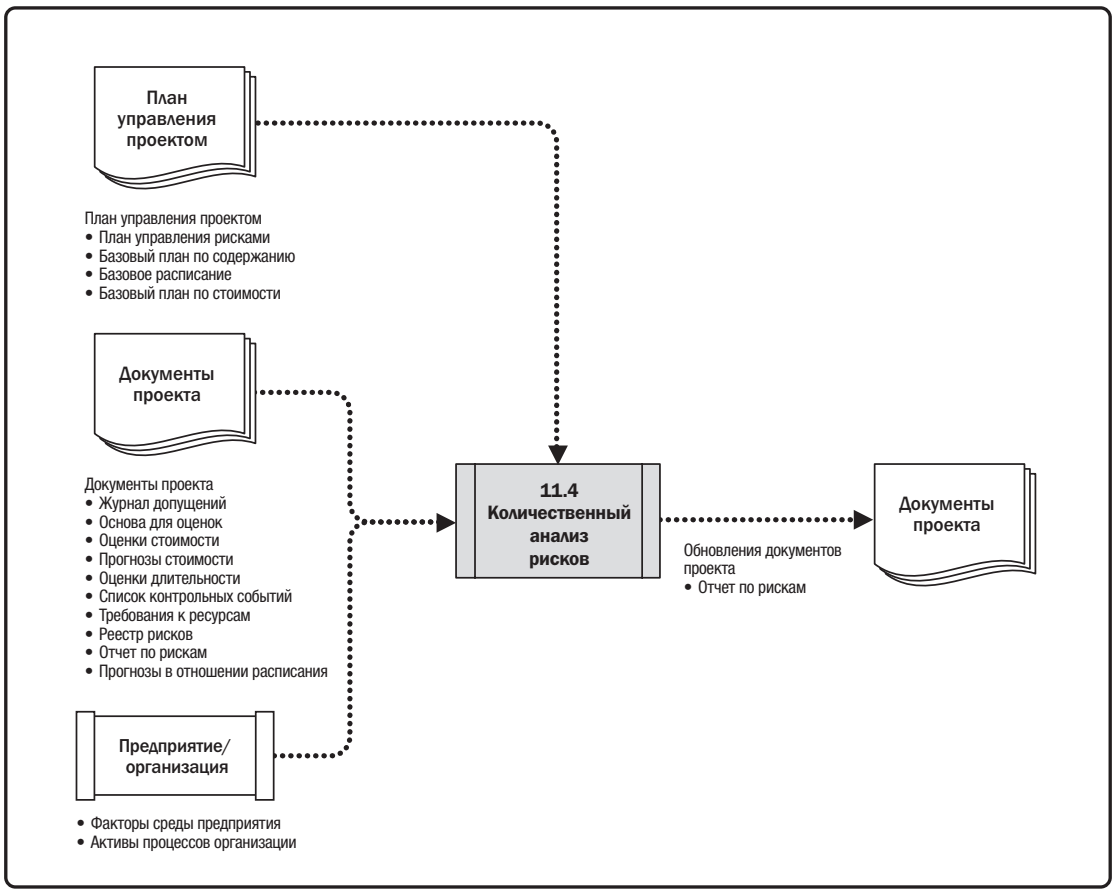


Рис. 11-12. Количественный анализ рисков: диаграмма потоков данных

Не требуется осуществлять процесс количественного анализа рисков во всех проектах. Надежность данного анализа зависит от наличия высококачественных данных об индивидуальных рисках проекта и от других источниках неопределенности, а также от наличия хорошо продуманных базовых планов проекта по содержанию, стоимости и расписанию. Количественный анализ рисков, как правило, требует использования специальных программных продуктов и специальных знаний для разработки и трактовки моделей рисков. Он также требует дополнительных времени и затрат. Использование количественного анализа рисков по проекту предусматривается в плане управления рисками проекта. С наибольшей вероятностью он будет целесообразным в случае крупных или сложных проектов, значимых со стратегической точки зрения проектов, проектов, где такой анализ предусмотрен условиями договора, или проектов, в которых ключевая заинтересованная сторона требует его проведения. Количественный анализ рисков является единственным надежным методом оценки совокупного риска проекта на основе оценки общего воздействия на конечный результат проекта всех индивидуальных рисков проекта и других источников неопределенности.

Для количественного анализа рисков используется информация об индивидуальных рисках проекта, которые по результатам оценки в рамках процесса качественного анализа рисков были признаны имеющими существенный потенциал влияния на цели проекта.

Выходы количественного анализа рисков используются в качестве входов процесса планирования реагирования на риски, особенно при выработке рекомендаций по мерам реагирования с учетом уровня совокупного риска проекта и ключевых индивидуальных рисков. Количественный анализ рисков может быть также предпринят по итогам процесса планирования реагирования на риски с целью определить вероятную результативность предусмотренных планом мер реагирования для снижения подверженности совокупному риску проекта.

11.4.1 КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВ: ВХОДЫ

11.4.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. План управления рисками определяет, требуется ли проведение количественного анализа рисков для данного проекта. Он также содержит сведения об имеющихся в наличии ресурсах, необходимых для данного анализа и его ожидаемой периодичности.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Базовый план по содержанию определяет отправную точку, начиная с которой производится оценка индивидуальных рисков проекта и других источников неопределенности.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. Базовое расписание определяет отправную точку, начиная с которой может производиться оценка индивидуальных рисков проекта и других источников неопределенности.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Базовый план по стоимости определяет отправную точку, начиная с которой может производиться оценка индивидуальных рисков проекта и других источников неопределенности.

11.4.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Допущения могут служить входами количественного анализа рисков, если, согласно оценке, они представляют риск для целей проекта. В ходе количественного анализа рисков может быть также смоделировано влияние ограничений.
- **Основу для оценок.** Описана в разделе 6.4.3.2 и 7.2.3.2. Основа для оценок, используемая при планировании проекта, может быть отражена в вариативности, смоделированной в ходе процесса количественного анализа рисков. Это может включать в себя информацию о цели оценки, классификации, предполагаемой точности, методологии и источнике.
- **Оценки стоимостей.** Описаны в разделе 7.2.3.1. Оценки стоимостей дают отправную точку, начиная с которой производится оценка вариативности.
- **Прогнозы в отношении стоимости.** Описаны в разделе 7.4.3.2. Такие прогнозы по проекту, как прогноз до завершения (ETC), прогноз по завершении (EAC), бюджет по завершении (BAC) и индекс производительности до завершения (TCPI), можно сопоставить с результатами количественного анализа рисков по стоимости с целью определить степень достоверности, связанную с достижением этих целевых показателей.
- **Оценки длительностей.** Описаны в разделе 6.4.3.1. Оценки длительностей дают отправную точку, начиная с которой производится оценка вариативности расписания.
- **Список контрольных событий.** Описан в разделе 6.2.3.3. Значимые события в проекте определяют целевые показатели в расписании, с которыми сопоставляются результаты количественного анализа рисков для расписания с целью определить степень достоверности, связанную с достижением указанных целевых показателей.

- **Требования к ресурсам.** Описаны в разделе 9.2.3.1. Требования к ресурсам дают отправную точку, начиная с которой производится оценка вариативности.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит сведения об индивидуальных рисках проекта для использования в качестве входов количественного анализа рисков.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам содержит описание источников совокупного риска проекта и текущий статус совокупного риска проекта.
- **Прогнозы в отношении расписания.** Описаны в разделе 6.6.3.2. Прогнозы могут сопоставляться с результатами количественного анализа рисков с целью определить степень достоверности, связанную с достижением указанных целевых заданий.

11.4.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс количественного анализа рисков, включают в себя, среди прочего:

- изучение подобных проектов в отрасли;
- опубликованные материалы, включая базы данных коммерческих рисков или контрольные списки.

11.4.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на количественный анализ рисков, включают в себя информацию по подобным завершенным проектам.

11.4.2 КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

11.4.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- преобразование информации об индивидуальных рисках проекта и других источниках неопределенности в числовые входы для модели количественного анализа рисков;
- выбор наиболее подходящего представления неопределенности для моделирования конкретных рисков или других источников неопределенности;
- методы моделирования, которые являются целесообразными в контексте проекта;
- определение того, какие инструменты будут наиболее подходящими для выбранных методов моделирования;
- трактовка выходов количественного анализа рисков.

11.4.2.2 СБОР ДАННЫХ

Интервью (см. раздел 5.2.2.2) могут использоваться для создания входов количественного анализа рисков, в котором используются входы, включающие индивидуальные риски проекта и другие источники неопределенности. Это особенно полезно, когда требуется информация от экспертов. Интервьюер должен стремиться к созданию атмосферы доверия и конфиденциальности в ходе интервью с целью добиться добросовестных и непредвзятых оценок.

11.4.2.3 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, фасилитацию (см. раздел 4.1.2.3). Квалифицированный модератор полезен при сборе входных данных в ходе специального семинара по рискам с участием членов команды проекта и других заинтересованных сторон. Семинары с участим модератора могут повысить результативность благодаря формированию ясного понимания целей семинара, достижению согласия между участниками, обеспечению постоянного фокуса на определенной задаче и использованию творческих подходов в работе с межличностными конфликтами или источниками необъективности.

11.4.2.4 ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Для количественного анализа рисков требуются входы в модель количественного анализа рисков, которые отражают индивидуальные риски проекта и другие источники неопределенности.

В случаях существования неопределенности в части, касающейся требований к длительности, стоимости или ресурсам, диапазон возможных значений может быть представлен в модели как распределение вероятностей. Это может быть представлено в нескольких формах. К наиболее распространенным из них относятся треугольное, нормальное, логарифмически нормальное, бета-, равномерное и дискретное распределения вероятностей. Следует относиться внимательно к выбору соответствующего типа распределения вероятностей для представления диапазона возможных значений планируемой операции.

Индивидуальные риски проекта могут быть включены в распределения вероятностей. Как вариант, риски могут быть включены в модель как вероятностные ветвления, при этом в модель добавляются необязательные операции, чтобы представить влияние риска на сроки и/или стоимость в случае его наступления, а шанс того, что данные операции, которые произойдут в конкретном прогоне имитации, соответствует вероятности наступления риска. Использование вероятностного ветвления наиболее целесообразно в случае рисков, которые могут происходить вне зависимости от запланированных операций. В тех случаях, когда риски связаны, например, с общей причиной или логической зависимостью, в модели используется корреляция, чтобы показать данную связь.

Другие источники неопределенности также могут быть представлены с использованием ветвления для описания альтернативных путей развития проекта.

11.4.2.5 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в ходе данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Имитация.** Количественный анализ рисков использует модель, которая имитирует совокупное воздействие индивидуальных рисков проекта и других источников неопределенности с целью оценить их потенциальное влияние на достижение целей проекта. Имитации, как правило, проводятся с помощью анализа по методу Монте-Карло. При проведении анализа рисков стоимости по методу Монте-Карло в имитации используются оценки стоимостей. При проведении анализа рисков расписания по методу Монте-Карло используются диаграмма сети расписания и оценки длительностей. В интегрированном количественном анализе рисков стоимости и расписания используются оба входа. Выходом является модель количественного анализа рисков.

  Для прогона итераций в модели количественного анализа рисков несколько тысяч раз применяется компьютерное программное обеспечение. Значения на входе (например, оценки стоимостей, оценки длительностей или наличие вероятностных ветвей) выбираются для каждой итерации произвольно. Выходы представляют диапазон вероятных результатов для проекта (например, дата окончания проекта, стоимость проекта по завершении). Типичные выходы включают в себя гистограмму, представляющую количество итераций, где определенный результат получен по итогам имитации, или суммарное распределение вероятностей (S-кривая) представляющее вероятность достижения какого-то определенного значения конечного результата или меньшего значения. Пример S-кривой по результатам анализа рисков стоимости по методу Монте-Карло представлен на рис. 11-13.

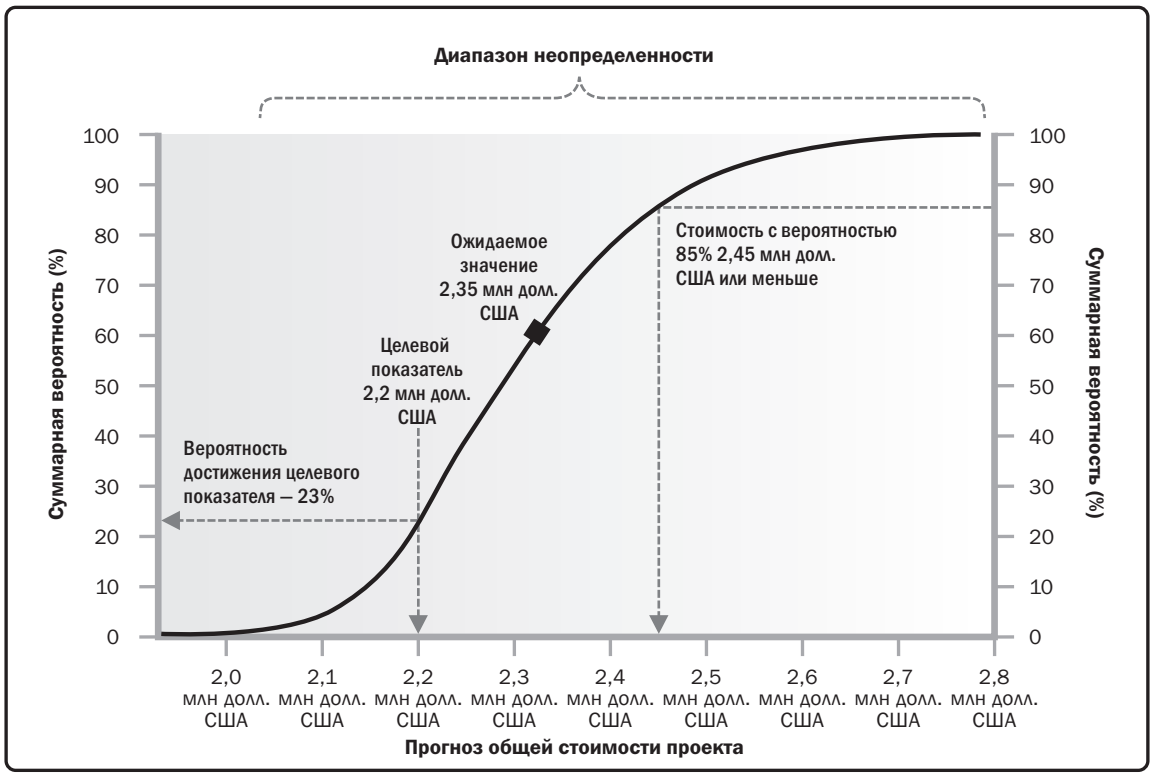


Рис. 11-13. Пример S-кривой по результатам количественного анализа рисков стоимости

Для количественного анализа рисков расписания возможно также проведение анализа критичности, цель которого состоит в том, чтобы определить, какие элементы модели рисков оказывают наибольшее воздействие на критический путь проекта. Расчет индекса критичности производится для каждого элемента модели рисков, что дает частоту появления данного элемента на протяжении критического пути в ходе имитации, обычно — в процентах. Выход анализа критичности позволяет команде проекта сосредоточить работу по планированию реагирования на риски на тех мероприятиях, которые потенциально могут оказать наиболее сильное воздействие на исполнение расписания проекта в целом.

- **Анализ чувствительности.** Анализ чувствительности помогает определить, какие индивидуальные риски проекта или другие источники неопределенности могут потенциально оказать наиболее сильное воздействие на конечный результат проекта. Он сопоставляет возможные вариации конечных результатов проекта с вариациями в элементах модели количественного анализа рисков.

  Одним из типичных представлений анализа чувствительности является диаграмма «торнадо», которая представляет расчетный коэффициент корреляции для каждого элемента модели количественного анализа рисков, который может оказать влияние на конечный результат проекта. Это может включать индивидуальные риски проекта, операции проекта с высокой степенью вариативности или конкретные источники неоднозначности. Объекты располагаются в порядке снижения силы коэффициента корреляции, что дает типичную картину торнадо. На рис. 11-14 показан пример диаграммы «торнадо».

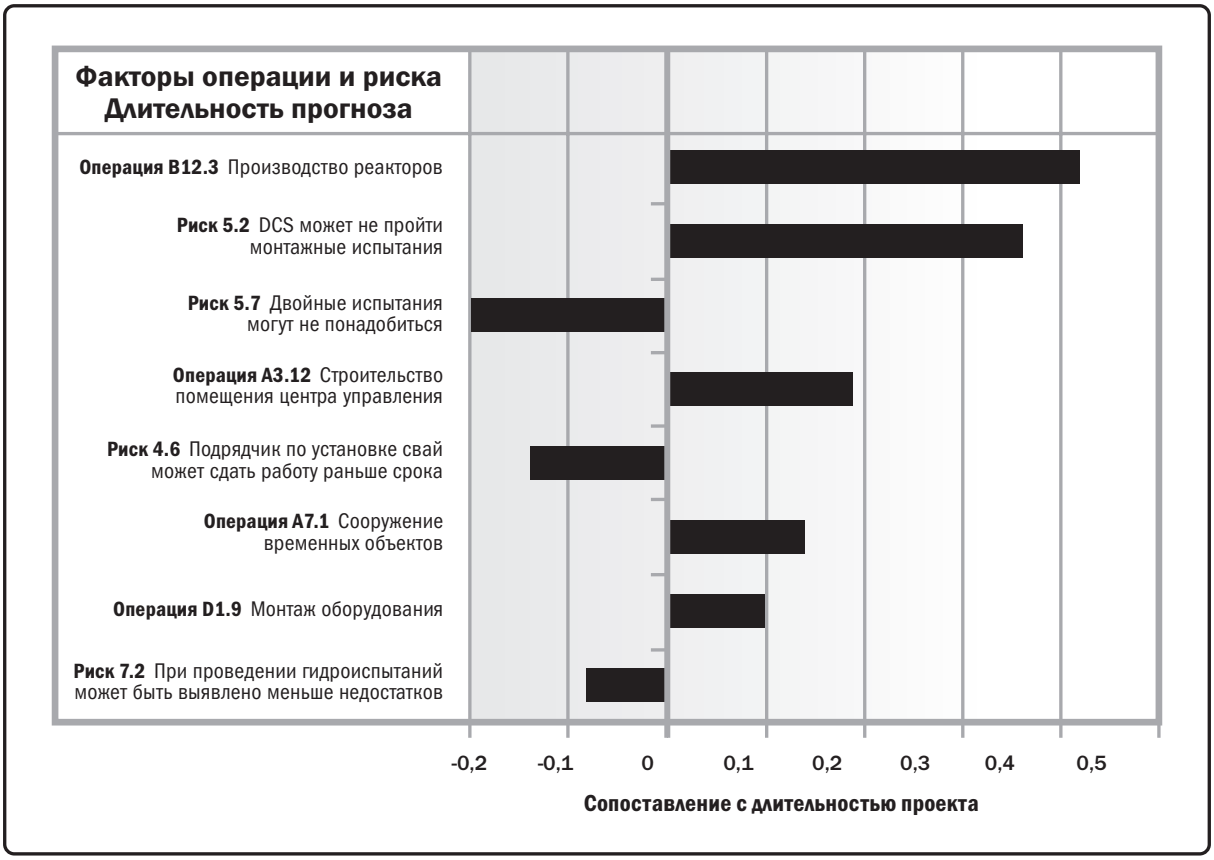
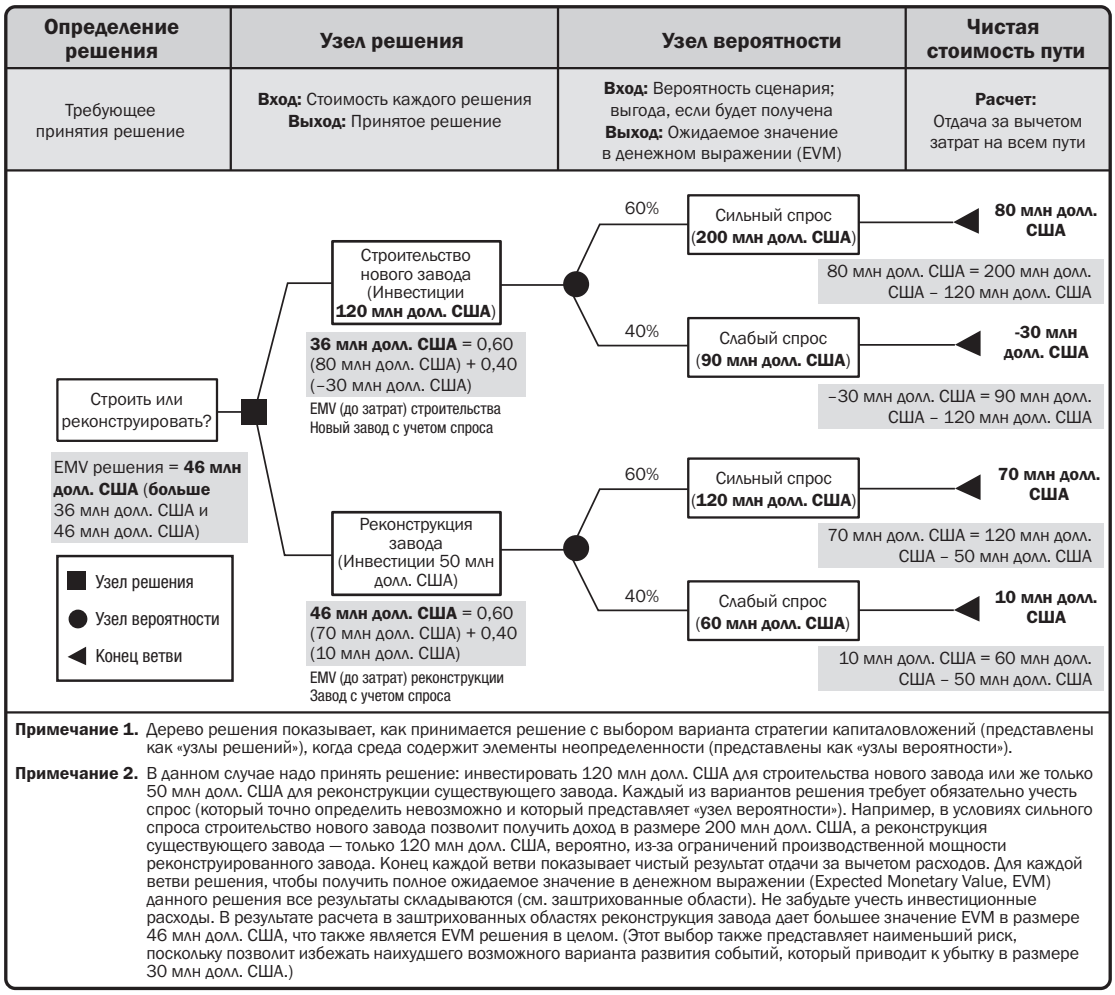


Рис. 11-14. Пример диаграммы «торнадо»

- **Анализ дерева решений.** Дерево решений используется для обеспечения выбора наилучшего из нескольких альтернативных путей действий. Альтернативные пути на протяжении проекта показаны на дереве решений с помощью ветвей, представляющих различные решения или события, которые в каждом случае могут иметь связанные с ними стоимость и индивидуальные риски проекта (в том числе угрозы и благоприятные возможности). Конечные точки ветвей дерева решений представляют конечный результат следования данным конкретным путем, который может быть негативным или позитивным.

  Оценка дерева решений производится путем расчета ожидаемого значения каждой ветви в денежном выражении, что позволяет выбрать оптимальный путь. На рис. 11-15 показан пример дерева решений.



Примечание 1. Дерево решения показывает, как принимается решение с выбором варианта стратегии капиталовложений (представлены как «узлы решений»), когда среда содержит элементы неопределенности (представлены как «узлы вероятности»).

Примечание 2. В данном случае надо принять решение: инвестировать 120 млн долл. США для строительства нового завода или же только 50 млн долл. США для реконструкции существующего завода. Каждый из вариантов решения требует обязательно учесть спрос (который точно определить невозможно и который представляет «узел вероятности»). Например, в условиях сильного спроса строительство нового завода позволит получить доход в размере 200 млн долл. США, а реконструкция существующего завода — только 120 млн долл. США, вероятно, из-за ограничений производственной мощности реконструированного завода. Конец каждой ветви показывает чистый результат отдачи за вычетом расходов. Для каждой ветви решения, чтобы получить полное ожидаемое значение в денежном выражении (Expected Monetary Value, EVM) данного решения все результаты складываются (см. заштрихованные области). Не забудьте учесть инвестиционные расходы. В результате расчета в заштрихованных областях реконструкция завода дает большее значение EVM в размере 46 млн долл. США, что также является EVM решения в целом. (Этот выбор также представляет наименьший риск, поскольку позволит избежать наихудшего возможного варианта развития событий, который приводит к убытку в размере 30 млн долл. США.)

Рис. 11-15. Пример дерева решений

- **Диаграммы влияния.** Диаграммы влияния являются графическими вспомогательными средствами для использования в процессе принятия решений в условиях неопределенности. Диаграмма влияния представляет проект или ситуацию в проекте как набор объектов, результатов и влияний вместе с взаимоотношениями между ними и их влиянием друг на друга. В случаях когда тот или иной элемент на диаграмме влияния является неопределенным в силу существования индивидуальных рисков проекта или других источников неопределенности, это может быть показано на диаграмме влияния с помощью диапазонов распределения вероятностей. Затем производится оценка по диаграмме влияния с использованием методов имитации, например анализа по методу Монте-Карло, с целью показать, какие элементы оказывают наибольшее влияние на ключевые конечные результаты. Выходы диаграммы влияния аналогичны выходам других методов количественного анализа рисков, включая S-кривые и диаграммы «торнадо».

11.4.3 КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВ: ВЫХОДЫ

11.4.3.1 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать выходами данного процесса, включают в себя, среди прочего, отчет по рискам, описанный в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам будет обновляться с целью отразить результаты количественного анализа рисков. Обычно они включают в себя:

- **Оценку подверженности совокупному риску проекта.** Отражением совокупного риска проекта являются два ключевых измерения:
  - вероятность успешного завершения проекта, которую показывает вероятность достижения проектом его главных целей (например, установленные требованиями даты окончания или промежуточные контрольные события, цель по стоимости и т. п.) с учетом установленных индивидуальных рисков проекта и других источников неопределенности;
  - степень внутренне присущей вариативности, остающейся в проекте на момент проведения анализа, представленная диапазоном возможных конечных результатов проекта.
- **Подробный вероятностный анализ проекта.** Предоставляются ключевые выходы из количественного анализа рисков, такие как S-кривые, диаграммы «торнадо» и анализ критичности, наряду с текстовым толкованием результатов. Возможные подробные результаты количественного анализа могут включать в себя:
  - сумму резерва на возможные потери, необходимую для обеспечения требуемой степени достоверности;
  - идентификацию индивидуальных рисков проекта или других источников неопределенности, которые оказывают наибольшее воздействие на критический путь проекта;
  - основные движущие силы совокупного риска проекта, оказывающие наибольшее влияние на неопределенность конечного результата проекта.
- **Список индивидуальных рисков проекта в порядке приоритета.** Данный список включает индивидуальные риски проекта, которые несут в себе наибольшую угрозу или представляют собой наилучшую благоприятную возможность для проекта, как показано по результатам анализа чувствительности.
- **Тенденции результатов количественного анализа рисков.** По мере повторения анализа в разное время на протяжении жизненного цикла проекта могут выявляться тенденции, которые служат информацией для планирования реагирования на риски.
- **Рекомендации по реагированию на риски.** Отчет по рискам может содержать предлагаемые меры реагирования с учетом уровня подверженности совокупному риску проекта или с учетом ключевых индивидуальных рисков проекта на основе результатов количественного анализа рисков. Данные рекомендации формируют входы процесса планирования реагирования на риски.

11.5 ПЛАНИРОВАНИЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ

Планирование реагирования на риски — это процесс разработки вариантов, выбора стратегий и согласования действий относительно подверженности совокупному риску проекта, а также относительно индивидуальных рисков проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в определении соответствующих путей реагирования на совокупный и индивидуальные риски проекта. Этот процесс также позволяет по мере необходимости выделять ресурсы и вносить в документы проекта и план управления проектом соответствующие операции. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 11-16. На рис. 11-17 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 11-16. Планирование реагирования на риски: входы, инструменты и методы, выходы

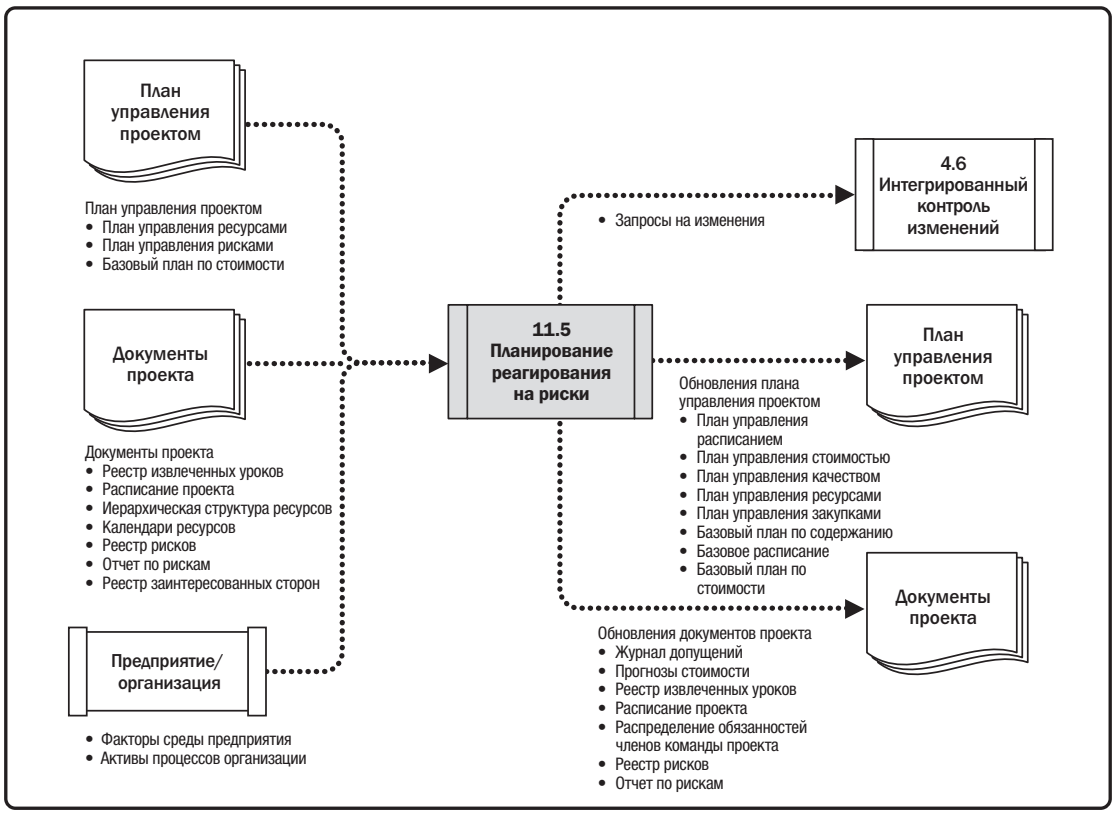


Рис. 11-17. Планирование реагирования на риски: диаграмма потоков данных

Результативные и надлежащие меры реагирования на риск могут свести к минимуму индивидуальные угрозы, позволить в максимальной мере использовать благоприятные возможности и снизить уровень подверженности совокупному риску проекта. Неподходящие меры реагирования на риски могут иметь обратный эффект. После завершения идентификации, анализа и приоритизации рисков назначенный владелец риска должен предложить планы работы в отношении каждого индивидуального риска проекта, который команда проекта считает достаточно важным, исходя либо из угрозы, которую риск представляет для целей проекта, либо из благоприятной возможности, которую он открывает. Руководитель проекта должен также учитывать, как следует правильно реагировать на текущий уровень совокупного риска проекта.

Реагирование на риски должно соответствовать серьезности рисков, быть экономически эффективным в решении проблемы, реалистичным в контексте проекта, согласованным со всеми вовлеченными сторонами и иметь назначенное ответственное лицо. Часто требуется выбрать оптимальный способ реагирования на риски из нескольких возможных вариантов. Для каждого риска необходимо выбрать наиболее результативную стратегию или комбинацию стратегий. Структурированные методы принятия решений могут использоваться для выбора наиболее целесообразных мер реагирования. Для масштабных или сложных проектов может быть целесообразно использовать математические модели оптимизации или анализ реальных опционов в качестве основы для более надежного экономического анализа альтернативных стратегий реагирования на риски.

Необходимо разработать конкретные мероприятия по внедрению согласованной стратегии реагирования на риски, в том числе, если необходимо, основную и запасную стратегии. На случай, если выбранная стратегия окажется недостаточно результативной или наступит принятый риск, можно разработать план на случай возможных потерь (или резервный план). Необходимо также идентифицировать вторичные риски. Вторичные риски — это риски, которые возникают в результате реагирования на риски. Часто выделяется резерв на возможные потери по времени или стоимости. Такой резерв может включать в себя определение условий, которые являются триггером для его использования.

11.5.1 ПЛАНИРОВАНИЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ: ВХОДЫ

11.5.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описано в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. План управления ресурсами используется, чтобы помочь определить, как будет осуществляться координация ресурсов, выделенных на согласованные меры реагирования на риск, с другими ресурсами проекта.
- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. В этом процессе используются роли и сферы ответственности в рамках управления рисками, а также пороги рисков.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Базовый план по стоимости содержит информацию о резерве на возможные потери, который выделяется на меры реагирования на риски.

11.5.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Анализируются извлеченные уроки о результативных мерах реагирования на риски, нашедшие применение в предшествующих фазах проекта, с целью определить, насколько подобные меры реагирования на риски могут быть полезны на протяжении остальной части проекта.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание используется с целью внесения в него согласованных мер реагирования на риски вместе с другими операциями проекта.
- **Назначения команды проекта.** Описано в разделе 9.3.3.2. Назначения команды проекта могут показывать ресурсы, которые могут быть выделены на осуществление согласованных мер реагирования на риски.
- **Календари ресурсов.** Описаны в разделе 9.2.1.2. Календари ресурсов показывают сроки, когда потенциальные ресурсы будут в наличии для выделения их на осуществление согласованных мер реагирования на риски.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит подробные сведения об индивидуальных рисках проекта, которые были идентифицированы и приоритизированы, и для устранения которых требуется принятие мер реагирования. Уровень приоритета для каждого риска может помочь в выборе надлежащих мер реагирования на риски. Например, угрозы или благоприятные возможности с высоким приоритетом требуют первоочередных действий и максимально проактивных стратегий реагирования. Для угроз и благоприятных возможностей в зоне низкого приоритета проактивные действия по управлению могут не потребоваться. Достаточно того, что они будут включены в список отслеживания, являющийся частью реестра рисков, или для них будет добавлен резерв на возможные потери.

  В реестре рисков для каждого риска указан назначенный владелец риска. Он может также содержать предварительные меры реагирования на риски, установленные ранее в процессе управления рисками проекта. Реестр рисков может предоставить другие данные об идентифицированных рисках, которые могут быть полезны в планировании мер реагирования на риски, в том числе первопричины, триггеры рисков и их предупреждающие сигналы, риски, требующие мер реагирования в ближайшей перспективе, а также риски, в отношении которых была установлена потребность в дополнительным анализе.
- **Отчет по рискам.** DОписан в разделе 11.2.3.2. В отчете по рискам представлен текущий уровень подверженности совокупному риску проекта, что может служить информацией при выборе стратегии по мерам реагирования на риски. Отчет по рискам может также содержать список индивидуальных рисков проекта в порядке их приоритета и дополнительный анализ распределения индивидуальных рисков проекта, что может служить информацией при выборе мер реагирования на риски.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон определяет потенциальных владельцев рисков для принятия мер реагирования на риски.

11.5.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказать влияние на процесс планирования реагирования на риски, включают в себя, среди прочего, склонность к риску и пороги риска ключевых заинтересованных сторон.

11.5.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс планирования реагирования на риски, включают в себя, среди прочего:

- шаблоны для плана управления рисками, реестра рисков и отчета по рискам;
- базы исторических данных;
- репозитории извлеченных уроков из подобных проектов.

11.5.2 ПЛАНИРОВАНИЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

11.5.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями по следующим вопросам:

- стратегии реагирования на угрозы;
- стратегии реагирования на благоприятные возможности;
- стратегии реагирования на возможные потери;
- стратегии реагирования на совокупный риск проекта.

Экспертные оценки можно получить от лиц, обладающих специальными профессиональными знаниями в определенных предметных областях, относящихся к конкретным индивидуальным рискам проекта, например в тех, где требуются специальные технические знания.

11.5.2.2 СБОР ДАННЫХ

Методы сбора данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, интервью (см. раздел 5.2.2.2). Разработка мер реагирования на индивидуальные риски и совокупный риск проекта может проводиться в ходе структурированных или полуструктурированных интервью (см. раздел 5.2.2.2) с владельцами рисков. По мере необходимости, можно проводить интервью с другими заинтересованными сторонами. Чтобы добиться добросовестных и объективных решений, интервьюер должен стремиться к созданию атмосферы доверия и конфиденциальности.

11.5.2.3 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, фасилитацию (см. раздел 4.1.2.3). Применение фасилитации повышает результативность разработки мер реагирования на индивидуальные риски и совокупный риск проекта. Квалифицированный модератор может помочь владельцам рисков понять риск, найти и сопоставить возможные альтернативные стратегии реагирования на риски, выбрать надлежащую стратегию реагирования, выявить и преодолеть источники необъективности.

11.5.2.4 СТРАТЕГИИ ДЛЯ УГРОЗ

В работе с угрозами имеется пять альтернативных стратегий, которые можно рассмотреть для использования, а именно:

- **Эскалация.** Стратегия эскалации является целесообразной в случаях, когда команда или спонсор проекта согласны, что угроза выходит за рамки проекта или что предлагаемые меры реагирования выходят за рамки полномочий руководителя проекта. Управление эскалацией рисков осуществляется на уровне программы, портфеля или другой подходящей части организации, но не на уровне проекта. Руководитель проекта определяет, кого следует уведомить об угрозе и доводит информацию о ней до сведения этого лица или части организации. Важно, чтобы владение экскалированными угрозами было принято соответствующим лицом или частью организации. В порядке эскалации угрозы обычно передаются на уровень, соответствующий целям проекта, на которые окажет влияние угроза, если она реализуется. После осуществления эскалации команда проекта не ведет мониторинг угрозы, переданной в порядке эскалации, хотя эта угроза может быть внесена в реестр рисков для информации.

- **Уклонение.** Уклонение от риска — это стратегия, когда команда проекта предпринимает меры с целью устранить угрозу или защитить проект от ее воздействия. Она может быть целесообразной в случае высокоприоритетных угроз с большой вероятностью возникновения и серьезным негативным воздействием. Уклонение может быть связано с внесением изменений в тот или иной аспект плана управления проектом или с изменением цели, которая оказалась под угрозой, чтобы устранить угрозу полностью, снизив вероятность ее возникновения до нуля. Владелец риска может также принять меры для ограждения целей проекта от воздействия риска в случае его наступления. В качестве мер уклонения можно назвать: ликвидацию причины угрозы, увеличение сроков расписания, изменение стратегии проекта или сокращение его содержания. От некоторых рисков можно уклониться путем уточнения требований, получения информации, улучшения коммуникаций или приобретения экспертизы.
- **Передача.** Передача состоит в переходе владения угрозой к третьей стороне, которая берет на себя управление риском и несет последствия в случае реализации угрозы. Передача риска во многих случаях влечет выплату премии за риск стороне, принимающей на себя последствия угрозы. Передача может осуществляться путем ряда мер, в числе которых, среди прочего, можно назвать следующие: использование страхования, гарантия исполнения, гарантийные сроки, гарантийные обязательства и т. п. Определенные риски могут передаваться по соглашениям о передаче собственности и ответственности.
- **Снижение.** Стратегия снижения уровня риска предполагает меры по снижению вероятности наступления и/или воздействия угрозы. Ранние меры по снижению риска во многих случаях оказываются более результативными, чем попытки ликвидации ущерба после реализации угрозы. В качестве примеров действий по снижению рисков можно привести внедрение менее сложных процессов, проведение большего числа испытаний или выбор более надежного продавца. Снижение может быть связано с разработкой прототипа (см. раздел 5.2.2.8) для уменьшения риска разрастания масштабов процесса или продукта по сравнению со стендовой моделью. Если уменьшить вероятность не представляется возможным, действия реагирования по снижению риска могут быть направлены на снижение последствий воздействия риска за счет воздействия на факторы, которые определяют тяжесть воздействия. Например, проектирование резервирования системы может уменьшить тяжесть последствий отказа исходного элемента.
- **Принятие.** Принятие риска означает осознание существования угрозы без принятия проактивных мер. Такая стратегия может быть целесообразной в отношении низкоприоритетных угроз; она также может быть принята в тех случаях, когда никакие иные меры против угрозы не представляются возможными или экономически оправданными. Принятие может быть либо активным, либо пассивным. Наиболее распространенной стратегией активного принятия является установление резерва на возможные потери, включая определенные величины времени, денег или ресурсов, необходимые чтобы управлять угрозами в случае их реализации. Пассивное принятие не предполагает проактивных действий, помимо периодического рассмотрения угрозы с целью убедиться в отсутствии существенных изменений в ее состоянии.

11.5.2.5 СТРАТЕГИИ ДЛЯ БЛАГОПРИЯТНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

В работе с благоприятными возможностями имеется пять альтернативных стратегий, которые можно рассмотреть, а именно:

- **Эскалация.** Эта стратегия реагирования на риск является целесообразной в случаях, когда команда или спонсор проекта согласны, что благоприятная возможность выходит за рамки проекта или что предлагаемые меры реагирования выходят за рамки полномочий руководителя проекта. Управление эскалацией благоприятных возможностей осуществляется на уровне программы, портфеля или другой соответствующей части организации, но не на уровне проекта. Руководитель проекта определяет, кого следует уведомить о благоприятной возможности и доводит информацию о ней до сведения этого лица или части организации. Важно, чтобы владение эскалируемых благоприятных возможностей было принято соответствующим лицом или частью организации. Благоприятные возможности обычно передаются в порядке эскалации на уровень, соответствующий целям проекта, на которые окажет влияние благоприятная возможность в случае ее реализации. После осуществления эскалации команда проекта не ведет мониторинг благоприятной возможности, переданной в порядке эскалации, хотя эта благоприятная возможность может быть внесена в реестр рисков для информации.
- **Использование.** Стратегия использования может быть выбрана для реагирования на высокоприоритетные благоприятные возможности, если с точки зрения организации необходимо, чтобы данная благоприятная возможность была обязательно реализована. Цель этой стратегии состоит в использовании выгоды от реализации конкретной благоприятной возможности за счет обеспечения того, что она наверняка будет получена, увеличивая вероятность ее реализации до 100%. К примерам использования мер реагирования могут относиться следующие: привлечение к участию в проекте наиболее талантливого персонала организации с целью сократить время, необходимое для его завершения, или использование новых или модернизированных технологий с целью сократить стоимость и сроки.
- **Разделение.** Разделение состоит в передаче владения благоприятной возможностью третьей стороне таким образом, чтобы она получила право на часть выгоды в случае ее реализации. Важно тщательно продумать выбор нового владельца совместной благоприятной возможности, чтобы он был в состоянии воспользоваться ею в интересах проекта. Разделение риска во многих случаях подразумевает выплату премии за риск стороне, принимающей благоприятную возможность. К числу мероприятий по разделению относятся: образование партнерств с совместной ответственностью за риски, команд, специальных компаний или совместных предприятий.
- **Увеличение.** Стратегия увеличения используется для повышения вероятности и/или воздействия благоприятной возможности. Ранние меры по увеличению во многих случаях оказываются более результативными, чем попытки увеличить выгоды после того, как благоприятная возможность наступила. Вероятность наступления благоприятной возможности можно повысить за счет фокусирования внимания на ее причинах. Если увеличить вероятность невозможно, меры реагирования для ее увеличения могут усилить ее воздействие за счет фокусирования на факторах, которые определяют размер потенциальной выгоды. Примеры увеличения благоприятных возможностей включают в себя выделение дополнительных ресурсов для операции с целью ее раннего завершения.
- **Принятие.** Принятие благоприятной возможности состоит в признании ее существования, но без принятия проактивных мер. Такая стратегия может быть целесообразной в отношении низкоприоритетных благоприятных возможностей; она также может быть принята в тех случаях, когда никакие иные меры для использования благоприятной возможности не представляются возможными или экономически оправданными. Принятие может быть либо активным, либо пассивным. Наиболее распространенной стратегией активного принятия является установление резерва на возможные потери, включая определенные величины времени, денег или ресурсов, необходимые, чтобы воспользоваться преимуществами благоприятной возможности. Пассивное принятие не предполагает проактивных действий помимо периодического рассмотрения благоприятной возможности с целью убедиться в отсутствии существенных изменений в ее состоянии.

11.5.2.6 СТРАТЕГИИ РЕАГИРОВАНИЯ НА ВОЗМОЖНЫЕ ПОТЕРИ

Некоторые способы реагирования предназначены для использования только в случае наступления определенных событий. Применительно к некоторым рискам команда проекта может задействовать план реагирования, который может быть введен в действие только при заранее определенных условиях, если есть основания полагать, что имеются достаточные предупреждающие сигналы, требующие выполнения плана. Необходимо определить и отслеживать события, которые являются триггером для реагирования на возможные потери, например нарушение сроков промежуточных контрольных событий или получение более высокого приоритета у продавца. Способы реагирования на риски, определенные с помощью данного метода, часто называются планами на случаи возможных потерь или резервными планами и включают в себя триггерные события, которые служат сигналом к введению плана в действие.

11.5.2.7 СТРАТЕГИИ ДЛЯ СОВОКУПНОГО РИСКА ПРОЕКТА

Планирование и исполнение мер реагирования на риски осуществляется не только в отношении индивидуальных рисков проекта, но и в отношении совокупного риска проекта. Те же стратегии реагирования на риски, которые используются в случае индивидуальных рисков проекта, могут также применяться к совокупному риску проекта.

- **Уклонение.** В случаях, когда совокупный риск проекта имеет значительные негативные последствия и выходит за пределы установленных для проекта порогов риска, может применяться стратегия уклонения. Это связано с принятием целенаправленных действий с целью снижения негативных последствий неопределенности для проекта в целом и возвращение его в рамки установленных порогов риска. Примером стратегии уклонения на уровне проекта в целом может служить устранение из проекта элементов содержания с высоким уровнем риска. Когда вернуть проект в рамки установленных порогов не представляется возможным, проект может быть отменен. Такой способ уклонения от риска применяется в самом крайнем случае, и эта стратегия должна использоваться только при условии, что совокупный уровень угрозы является и будет оставаться неприемлемым.
- **Использование.** В случаях, когда совокупный риск проекта имеет значительные позитивные последствия и выходит за пределы установленных для проекта порогов риска, может применяться стратегия использования. Это связано с принятием целенаправленных действий с целью воспользоваться позитивным воздействием неопределенности для проекта в целом. Примером стратегии использования на уровне проекта в целом может служить включение в содержание проекта дополнительных элементов с высокой выгодой, чтобы увеличить ценность выгод для заинтересованных сторон. Как вариант, пороги риска по проекту могут быть изменены по соглашению между заинтересованными сторонами с целью воспользоваться благоприятной возможностью.
- **Передача / разделение.** Если уровень совокупного риска проекта является высоким, а организация не в состоянии принять достаточные меры против него, к управлению риском от имени организации может быть привлечена третья сторона. В случаях, когда совокупный риск проекта является негативным, требуется использовать стратегию передачи, которая может быть связана с выплатой премии за риск. При высоком позитивном уровне совокупного риска проекта можно использовать стратегию разделения, чтобы воспользоваться соответствующими выгодами. Примерами стратегии передачи совокупного риска проекта и совместного владения им могут служить, среди прочего, создание бизнес-структуры для сотрудничества, в рамках которой покупатель и продавец делят между собой совокупный риск проекта, организацию совместного предприятия или специализированной компании, или передачу по субподряду главных элементов проекта.

- **Снижение / увеличение.** Данные стратегии связаны с изменением уровня совокупного риска проекта с целью повышения вероятности достижения целей проекта. Стратегия снижения применяется в случаях, когда совокупный риск проекта является негативным, а стратегия усиления — позитивным. Примерами стратегии снижения или увеличения могут служить пересмотр планов проекта, изменение содержания и границ проекта, изменение приоритета проекта, изменение распределения ресурсов, корректировка сроков поставки и т. п.
- **Принятие.** В случаях, когда применение стратегии проактивных мер реагирования на риски не представляется возможной, организация может принять решение о продолжении осуществления проекта по действующему плану даже в том случае, когда совокупный риск проекта выходит за рамки согласованных порогов. Принятие может быть либо активным, либо пассивным. Наиболее распространенной стратегией активного принятия является создание общего резерва на возможные потери по проекту, включая определенные величины времени, денег или ресурсов для использования в случае выхода проекта за установленные пороги риска. Пассивное принятие не предполагает проактивных действий помимо периодического рассмотрения уровня совокупного риска проекта с целью убедиться в отсутствии его существенных изменений.

11.5.2.8 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Может быть рассмотрен ряд альтернативных мер реагирования на риски. В качестве методов анализа данных, которые могут использоваться при выборе предпочтительных мер реагирования на риски, можно назвать, среди прочего, следующие:

- **Анализ альтернатив.** Результатом простого сравнения характеристик и требований альтернативных вариантов мер реагирования на риски может стать принятие решения о том, какое реагирование является наиболее целесообразным.
- **Сравнительный анализ затрат и выгод.** Если воздействие индивидуальных рисков проекта можно измерить количественно в денежном выражении, то экономическую целесообразность альтернативных мер реагирования на риски можно определить с использованием сравнительного анализа затрат и выгод (см. раздел 8.1.2.3). Соотношение (изменение в уровне воздействия) поделенное на (стоимость исполнения) дает значение экономической целесообразности стратегии реагирования, где более высокое соотношение показывает более целесообразную стратегию реагирования.

11.5.2.9 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Методы принятия решений, которые можно использовать при выборе стратегии мер реагирования на риски, включают в себя, среди прочего, анализ решений на основе множества критериев (см. описание в разделе 8.1.2.4). Рассматриваться может одна или несколько стратегий реагирования на риски. Методы принятия решений могут помочь в приоритизации стратегий реагирования на риски. В анализе решений на основе множества критериев используется матрица принятия решений с целью определения ключевых критериев решений, оценки и ранжирования альтернатив и выбора предпочтительных вариантов. Критерии выбора мер реагирования на риски могут включать в себя, среди прочего, следующие: стоимость реагирования; прогнозируемая результативность реагирования для изменения вероятности и/или воздействия; наличие ресурсов; ограничения по срокам (срочность, близость и латентность); уровень воздействия в случае наступления риска; воздействие реагирования на связанные риски; возникновение вторичных рисков и т. п. В процессе исполнения проекта позднее могут быть выбраны другие стратегии, если изначальный выбор на практике окажется не результативным.

11.5.3 ПЛАНИРОВАНИЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ: ВЫХОДЫ

11.5.3.1 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Предусмотренные планом меры реагирования на риски могут привести к запросу на изменение базового плана по стоимости, базового расписания или других компонентов плана управления проектом. Запросы на изменения проходят проверку и направляются в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

11.5.3.2 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления расписанием.** Описан в разделе 6.1.3.1. Вносятся изменения в план управления расписанием, такие как загрузка ресурсов и их выравнивание, или обновления в стратегию в отношении расписания.
- **План управления стоимостью.** Описан в разделе 7.1.3.1. В план управления стоимостью вносятся изменения, такие как изменения порядка учета затрат, отслеживания стоимости и отчетности по стоимости; вносятся также обновления в стратегии в отношении бюджета и использования резервов на возможные потери.
- **План управления качеством.** Описан в разделе 8.1.3.1. В план управления качеством вносятся изменения, такие как изменения в подходах к исполнению требований, в подходах к управлению качеством или в процессах контроля качества.
- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. В план управления ресурсами вносятся изменения, такие как изменения в распределении ресурсов; вносятся также обновления в стратегию в отношении ресурсов.
- **План управления закупками.** Описан в разделе 12.1.3.1. В план управления закупками вносятся изменения, такие как уточнения в решение «производить или покупать» или изменение типа (-ов) договора (-ов).
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Изменения в базовый план по содержанию вносятся в связи с одобренными изменениями содержания, которые могут стать результатом согласованных мер реагирования на риски.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. Изменения в базовое расписание вносятся в связи с одобренными изменениями в оценках расписания, которые могут стать результатом согласованных мер реагирования на риски.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Изменения в базовый план по стоимости вносятся в связи с одобренными изменениями в оценках стоимостей, которые могут стать результатом согласованных мер реагирования на риски.

11.5.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. В рамках процесса планирования реагирования на риски могут быть приняты новые допущения, установлены новые ограничения, а текущие допущения и ограничения могут быть пересмотрены и изменены. Журнал допущений должен обновляться за счет внесения этой новой информации.
- **Прогнозы в отношении стоимости.** Описаны в разделе 7.4.3.2. Прогнозы в отношении стоимости могут изменяться с учетом предусмотренных планом мер реагирования на риски.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. В реестр извлеченных уроков вносятся обновления за счет информации о мерах реагирования на риски, которая может быть полезной для последующих фаз проекта или будущих проектов.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. В расписание проекта могут быть дополнительно внесены мероприятия, относящиеся к согласованным мерам реагирования на риски.
- **Назначения команды проекта.** Описано в разделе 9.3.3.2. После подтверждения мер реагирования для каждой операции, связанной с планом реагирования на риски, должны быть выделены необходимые ресурсы. Указанные ресурсы включают в себя персонал, имеющий необходимую квалификацию и опыт для исполнения согласованных действий (как правило, в составе команды проекта), специальные бюджетные средства и время для проведения действий, а также необходимые для их проведения технические ресурсы.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков обновляется после определения и согласования мер реагирования на риски. Обновления реестра рисков могут включать в себя, среди прочего:
  - заранее согласованные стратегии реагирования;
  - конкретные действия по реализации выбранной стратегии реагирования;
  - триггерные условия, симптомы и предупреждающие сигналы реализации рисков;
  - бюджет и операции расписания, требуемые для осуществления выбранных способов реагирования на риски;
  - планы на случаи возможных потерь и триггеры рисков, требующие их исполнения;
  - резервные планы, используемые, когда риск наступил, если первоначальное реагирование на риск не дало ожидаемых результатов;
  - остаточные риски, которые, как ожидается, сохранятся после запланированного реагирования, а также риски, которые были приняты осознанно;
  - вторичные риски, возникающие как прямое следствие осуществления реагирования на риски.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам может обновляться с целью представить согласованные меры реагирования на текущий уровень подверженности совокупному риску проекта и на высокоприоритетные риски, наряду с ожидаемыми изменениями, которые можно ожидать в результате осуществления указанных мер реагирования.

11.6 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ

Осуществление реагирования на риски — это процесс выполнения согласованных планов реагирования на риски. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении выполнения согласованных действий реагирования на риски в соответствии с планом с целью принятия мер против подверженности совокупному риску проекта, минимизации индивидуальных угроз проекта и максимизации индивидуальных благоприятных возможностей проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 11-18. На рис. 11-19 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 11-18. Осуществление реагирования на риски: входы, инструменты и методы, выходы

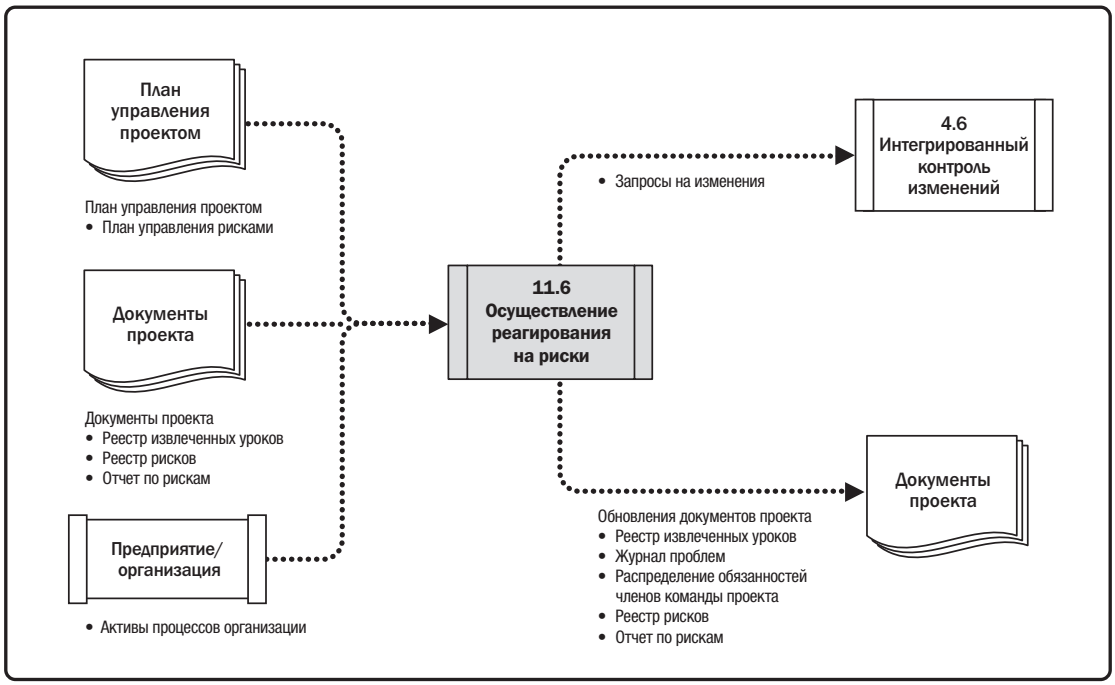


Рис. 11-19. Осуществление реагирования на риски: диаграмма потоков данных

Надлежащее внимание к процессу осуществления реагирования на риски обеспечит исполнение на практике согласованных мер реагирования на риски. Широко распространенная проблема в области управления рисками проекта состоит в том, что команды проекта затрачивают усилия для идентификации и анализа рисков и выработки мер реагирования, после чего меры реагирования на риски проходят согласование и оформляются документально в реестре рисков и отчете по рискам, но действия по управлению рисками не осуществляются.

Только в том случае, если владельцы рисков уделяют исполнению согласованных мер реагирования достаточно усилий, управление общей подверженностью риску по проекту и индивидуальными угрозами и благоприятными возможностями будет осуществляться проактивно.

11.6.1 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ: ВХОДЫ

11.6.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего, план управления рисками: В плане управления рисками, который описан в разделе 11.1.3.1, содержится перечень ролей и сфер ответственности членов команды проекта и других заинтересованных сторон в области управления рисками. Данная информация используется при назначении владельцев согласованным мерам реагирования на риски. План управления рисками определяет также уровень детализации методологии управления рисками по проекту. Он также определяет параметры порогов риска для проекта, исходя из склонности к риску ключевых заинтересованных сторон, что указывает приемлемую цель, которую необходимо достичь в результате исполнения мер реагирования на риски.

11.6.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта в сфере исполнения мер реагирования на риски, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения результативности данного процесса.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. В реестре рисков регистрируются согласованные меры реагирования на риски для каждого индивидуального риска, а также назначенные владельцы по каждому плану реагирования.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам включает в себя оценку текущего уровня подверженности совокупному риску проекта, а также согласованную стратегию реагирования на риски. Он также описывает основные индивидуальные риски проекта вместе с предусмотренными планом мерами реагирования на них.

11.6.1.3 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут влиять на процесс осуществления реагирования на риски, включают в себя, среди прочего, репозиторий извлеченных уроков из подобных завершенных проектов, которые подтверждают результативность конкретных мер реагирования на риски.

11.6.2 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

11.6.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует рассмотреть экспертные заключения отдельных лиц или групп, обладающих специальными знаниями, чтобы при необходимости подтвердить или изменить меры реагирования на риски, а также принять решения о порядке их исполнения наиболее результативным и эффективным образом.

11.6.2.2 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, навык влияния. Владельцами некоторых действий по реагированию на риски могут быть люди, которые не входят непосредственно в команду проекта или имеют конкурирующие требования. Руководителю проекта или другому лицу, несущему ответственность за создание благоприятных условий для процесса управления рисками, может понадобиться оказать влияние (см. раздел 9.5.2.1) с целью добиться, чтобы назначенные владельцы рисков приняли надлежащие меры, когда это требуется.

11.6.2.3 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (PMIS)

Описана в разделе 4.3.2.2. Информационные системы управления проектами могут включать в себя программное обеспечение для управления расписанием, ресурсами и стоимостью, чтобы согласованные планы реагирования на риски и связанные с ними мероприятия были интегрированы в проект наряду с другими операциями проекта.

11.6.3 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ: ВЫХОДЫ

11.6.3.1 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Исполнение мер реагирования на риски может привести к запросу на изменение базового плана по стоимости, базового расписания или других компонентов плана управления проектом. Запросы на изменения проходят проверку и направляются в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

11.6.3.2 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. В случаях выявления проблем в ходе процесса осуществления реагирования на риски эти проблемы регистрируются в журнале проблем.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. В реестр извлеченных уроков вносятся обновления за счет включения информации о вызовах, с которыми пришлось столкнуться при исполнении мер реагирования на риски, сведений о том, как их можно было избежать, а также о проверенных на практике подходах к осуществлению мер реагирования на риски.
- **Распределение обязанностей членов команды проекта.** Описано в разделе 9.3.3.2. После подтверждения мер реагирования на риски для каждого действия, связанного с планом реагирования на риски, должны быть выделены необходимые ресурсы. Указанные ресурсы включают в себя персонал, имеющий необходимую квалификацию и опыт для исполнения согласованных действий, специальные бюджетные средства и время для проведения действий, а также необходимые для их проведения технические ресурсы.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков может обновляться для отражения любых изменений в ранее согласованных мерах реагирования на индивидуальные риски проекта, которые выполняются впоследствии в результате процесса осуществления реагирования на риски.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам может обновляться для отражения любых изменений в ранее согласованных мерах реагирования на уровень подверженности совокупному риску проекта, которые впоследствии выполняются в результате процесса осуществления реагирования на риски.

11.7 МОНИТОРИНГ РИСКОВ

Мониторинг рисков — это процесс мониторинга выполнения согласованных планов реагирования на риски, отслеживания идентифицированных рисков, выявления и анализа новых рисков и оценки результативности процесса управления рисками на протяжении всего проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в создании условий для того, чтобы решения в рамках проекта были основаны на актуальной информации о подверженности совокупному риску проекта и об индивидуальных рисках проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 11-20. На рис. 11-21 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 11-20. Мониторинг рисков: входы, инструменты и методы, выходы

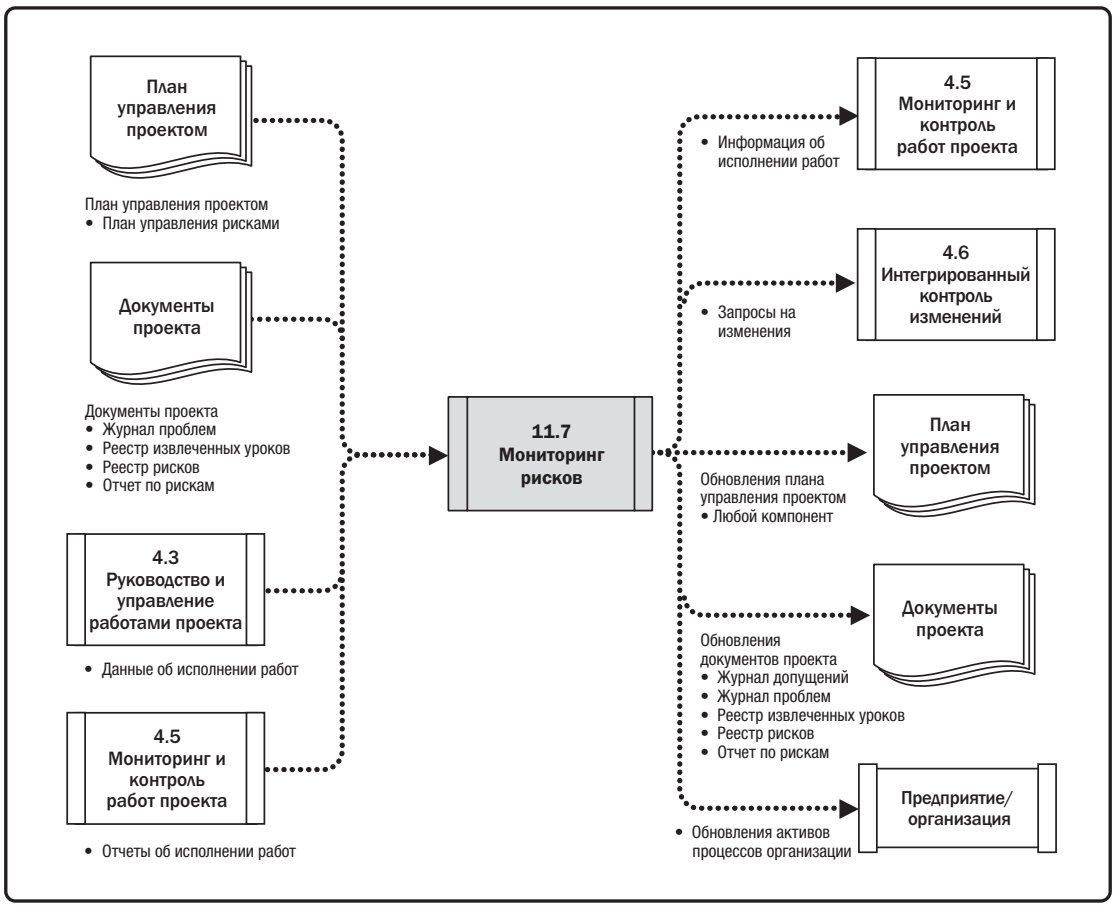


Рис. 11-21. Мониторинг рисков: диаграмма потоков данных

Чтобы обеспечить информированность команды проекта и ключевых заинтересованных сторон о текущем уровне подверженности риску, необходимо с помощью процесса мониторинга рисков осуществлять постоянный мониторинг хода работ по проекту для выявления новых, изменившихся или устаревших индивидуальных рисков проекта, а также изменений в уровне совокупного риска проекта. В процессе мониторинга рисков создаваемая в ходе проекта информация об исполнении используется с целью:

- подтвердить результативность осуществления реагирования на риски;
- выявить изменение уровня совокупного риска проекта;
- выявить изменение идентифицированных индивидуальных рисков проекта;
- выявить появление нового индивидуального риска проекта;
- подтвердить правильность прежнего подхода к управлению рисками;
- подтвердить действительность прежних допущений для проекта;
- подтвердить исполнение политики и процедур по управлению рисками;
- выявить наличие необходимости изменения резерва в связи с возможными потерями по стоимости и расписанию;
- подтвердить правильность стратегии проекта.

11.7.1 МОНИТОРИНГ РИСКОВ: ВХОДЫ

11.7.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего, план управления рисками, который описан в разделе 11.3.1.1. План управления рисками содержит указания о том, как и когда производится анализ рисков, какие должны применяться политики и правила, а также о ролях и сферах ответственности в процессе мониторинга и о форматах отчетности.

11.7.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые следует считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Журнал проблем используется, чтобы показать, произошло ли обновление каких-либо открытых проблем, которое требует внесения обновлений в реестр рисков.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Относящиеся к рискам уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта, могут применяться на его более поздних стадиях.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков имеет ключевые входы, в числе которых можно назвать индивидуальные риски проекта, владельцев рисков, согласованные меры реагирования на риски и конкретные действия по исполнению. Он может также содержать другие сведения, включая мероприятия контроля для оценки результативности планов реагирования, признаков и предупреждающих сигналов наступления рисков, остаточных и вторичных рисков, а также список отслеживания рисков с низким приоритетом.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Отчет по рискам включает в себя оценку текущего уровня подверженности совокупному риску проекта, а также согласованную стратегию реагирования на риски. Он также содержит описание ключевых индивидуальных рисков вместе с предусмотренными планом мерами реагирования на них и перечнем владельцев рисков.

11.7.1.3 ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.3.3.2. В данные об исполнении работ входят данные о статусе проекта, такие как меры реагирования на риски, которые были осуществлены; риски, которые реализовались; действующие риски и те, которые были закрыты.

11.7.1.4 ОТЧЕТЫ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.5.3.1. В отчетах об исполнении работ приводится информация, полученная в результате измерений исполнения, которая может быть проанализирована для предоставления информации об исполнении работ проекта, включая анализ отклонений, данные об освоенном объеме и прогнозируемые данные. Эта информация может иметь значение при мониторинге рисков, относящихся к исполнению.

11.7.2 МОНИТОРИНГ РИСКОВ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

11.7.2.1 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Анализ технического исполнения.** При анализе технического исполнения получаемые в процессе исполнения проекта технические результаты сопоставляются с запланированными. Для этого требуется определение объективных количественных показателей технического исполнения, которые могут быть использованы для сравнения фактических результатов с целевыми показателями. К таким показателям технического исполнения могут относиться вес, сроки транзакций, число допущенных дефектов, объемы хранилища и др. Отклонения могут показывать потенциальное воздействие угроз или благоприятных возможностей.
- **Анализ резервов.** Описан в разделе 7.2.2.6. В ходе выполнения проекта могут наступать различные индивидуальные риски проекта, оказывающие как позитивное, так и негативное воздействие на резервы для возмещения возможных потерь по бюджету или расписанию. При анализе резервов для определения адекватности остатка резерва проводится сравнение величины оставшихся резервов на возможные потери с величиной оставшихся рисков по состоянию на определенный момент времени в ходе выполнения проекта. Эта информация может быть передана с использованием различных способов графического представления, включая диаграмму сгорания.

11.7.2.2 АУДИТОРСКИЕ ПРОВЕРКИ

Описаны в разделе 8.2.2.5. Аудиты рисков — это вид аудита, который может использоваться для рассмотрения результативности процесса управления рисками. За обеспечение регулярного проведения аудитов рисков в соответствии с планом управления рисками проекта отвечает руководитель проекта. Аудиты рисков могут проводиться в ходе регулярных обзорных совещаний по проекту или входить в повестку дня совещаний по обзору рисков, либо команда может принять решение о проведении специальных совещаний по аудиту рисков. Формат и цели аудита рисков должны быть четко определены до его проведения.

11.7.2.3 СОВЕЩАНИЯ

Совещания, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, обзоры рисков. Обзоры рисков проводятся по расписанию регулярно и в их ходе должна изучаться и документироваться результативность реагирования на риски в работе с совокупным риском проекта и идентифицированными индивидуальными рисками проекта. Результатом обзоров рисков может стать также идентификация индивидуальных рисков проекта (в том числе вторичных рисков, которые возникают в результате осуществления согласованных мер реагирования на риски); переоценка текущих рисков; закрытие рисков, которые стали неактуальными; проблемы, которые возникли в результате наступивших рисков; выявление уроков, которые должны быть извлечены для применения в осуществляемых фазах текущего проекта или в подобных проектах в будущем. Обзор рисков может входить в повестку дня периодического совещания по статусу проекта; может быть также организовано специальное совещание для обзора рисков, как предусмотрено в плане управления рисками.

11.7.3 МОНИТОРИНГ РИСКОВ: ВЫХОДЫ

11.7.3.1 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описана в разделе 4.5.1.3. Информация об исполнении работ включает в себя информацию о состоянии дел в сфере управления рисками проекта, полученную в результате сопоставления фактически реализовавшихся индивидуальных рисков с ожиданиями того, как они могли бы реализоваться. Данная информация показывает результативность процессов планирования и осуществления мер реагирования.

11.7.3.2 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Процесс мониторинга рисков может привести к запросу на изменение базового плана по стоимости, базового расписания или других компонентов плана управления проектом. Запросы на изменения проходят проверку и направляются в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

Запросы на изменения могут включать в себя рекомендуемые корректирующие и предупреждающие действия для противодействия текущему уровню совокупного риска проекта или индивидуальным рискам проекта.

11.7.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Это может оказать влияние на любой компонент плана управления проектом.

11.7.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. В рамках процесса мониторинга рисков могут быть приняты новые допущения, установлены новые ограничения, а текущие допущения и ограничения могут быть пересмотрены и изменены. Журнал допущений обновляется этой новой информацией.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. В случаях выявления проблем в ходе процесса мониторинга рисков эти проблемы регистрируются в журнале проблем.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков обновляется за счет внесения в него любых связанных с рисками извлеченных уроков, полученных по результатам обзоров рисков, чтобы их можно было использовать в последующих фазах проекта или в будущих проектах.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков обновляется за счет внесения в него информации об индивидуальных рисках проекта, полученной в ходе процесса мониторинга рисков. Этот процесс может включать в себя добавление новых рисков, обновление устаревших рисков или рисков, которые были реализованы, обновление мер реагирования на риски и т. п.
- **Отчет по рискам.** Описан в разделе 11.2.3.2. Обновления в отчет по рискам вносятся по мере поступления новой информации по результатам осуществления процесса мониторинга рисков, чтобы отразить текущее состояние основных индивидуальных рисков проекта, а также текущий уровень совокупного риска проекта. Отчет по рискам может также включать в себя сведения о наиболее важных индивидуальных рисках проекта, согласованных мерах реагирования и владельцах рисков, а также выводы и рекомендации. Кроме того, он может включать в себя заключения аудиторских проверок рисков в отношении результативности процесса управления рисками.

11.7.3.5 ОБНОВЛЕНИЯ АКТИВОВ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые обновляются в результате процесса мониторинга рисков, включают в себя, среди прочего:

- шаблоны для плана управления рисками, реестра рисков и отчета по рискам;
- иерархическую структуру рисков.

12

УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПКАМИ ПРОЕКТА

Управление закупками проекта включает в себя процессы покупки или приобретения необходимых для осуществления проекта продуктов, услуг или результатов вне команды проекта. Управление закупками проекта включает процессы управления и контроля, необходимые для разработки и исполнения соглашений, таких как договоры, заказы на покупку, меморандумы о договорах (MOA) или соглашения об уровне услуг (SLA). Персонал, уполномоченный приобретать необходимые для осуществления проекта товары и/или услуги, может быть членом команды проекта, руководством или, в соответствующих случаях, специалистом из отдела снабжения организации.

Управление закупками проекта включает в себя следующие процессы:

12.1 Планирование управления закупками — это процесс документирования решений по проекту в отношении закупок, установления подхода и определения потенциальных продавцов.

12.2 Проведение закупок — это процесс получения ответов от продавцов, выбора продавца и заключения договора.

12.3 Контроль закупок — это процесс управления отношениями с поставщиками, мониторинга исполнения договоров, внесения изменений и корректив при необходимости, а также закрытия договоров.

Процессы закупок представлены как дискретные процессы с определенными границами. На практике процессы закупок могут быть сложными и взаимодействовать друг с другом и с процессами из других областей знаний способами, которые не могут быть в полной мере детализированы в *Руководстве PMBOK®*. Представленные в настоящем разделе процессы описаны с точки зрения приобретения товаров или услуг извне проекта.

На рис. 12-1 представлена общая схема процессов управления закупками проекта. Процессы управления закупками проекта представляются в виде дискретных процессов с определенными границами, хотя на практике они накладываются и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть в полной мере детализированы в *Руководстве PMBOK®*.

Рис. 12-1. Общая схема управления закупками проекта

КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ ПРОЕКТА

Процесс закупок в большей мере, чем большинство других процессов управления проектом, может быть связан с существенными юридическими обязательствами и штрафными санкциями. Руководитель проекта не обязательно должен быть обученным специалистом в области законодательства и нормативов по управлению закупками, однако он должен иметь достаточное представление о процессе закупок, чтобы принимать продуманные решения в отношении договоров и договорных отношений. Руководитель проекта, как правило, не уполномочен подписывать юридические соглашения, имеющие обязательную силу для организации; это право принадлежит тем должностным лицам, которые наделены соответствующими полномочиями.

Процессы управления закупками проекта включают в себя соглашения, которые описывают отношения между двумя сторонами — покупателем и продавцом. Соглашения могут быть совсем простыми, как, например, о покупке определенного количества рабочего времени по конкретной ставке оплаты труда, или же сложными, как, например, многолетние международные договоры на строительство. Подход к заключению договоров и сам договор должны отражать простоту или сложность поставляемых результатов или требуемых усилий и быть составлены таким образом, чтобы они соответствовали местному, национальному и международному праву в отношении договоров.

Договор должен четко определять поставляемые и ожидаемые результаты, включая передачу покупателю знаний продавцом. Все, что не предусмотрено договором, не имеет юридической силы. При работе в международном масштабе руководители проектов должны учитывать влияние культуры и местного законодательства на договоры и их юридическую силу, независимо от того, насколько четко составлен договор.

Договор купли-продажи содержит основные положения и условия сделки и может включать в себя другие требования покупателя относительно того, что именно продавец должен произвести или поставить. Обязанности команды управления проектом — работая с отделом закупок для обеспечения соблюдения политики закупок в организациях, убедиться, что все закупки соответствуют конкретным потребностям проекта. В зависимости от прикладной области, соглашение может быть договором, соглашением об уровне услуг (SLAs), меморандумом о договорах (MOAs) или заказом на покупку.

Большинство организаций документируют политики и процедуры, точно определяющие правила осуществления закупок и указывающие конкретных лиц, наделенных полномочиями подписывать и администрировать подобные соглашения от имени организации. В разных странах организации используют в названиях подразделений или отделов, занимающихся закупками, разную терминологию, например «покупки», «договоры», «закупки» или «снабжение», однако скорее всего эти подразделения будут иметь одну и ту же сферу ответственности.

Хотя все проектные документы могут быть проверены и одобрены в какой-либо форме, юридически обязательный характер контракта означает, что он будет подвергаться более широкому процессу одобрения, часто с участием юридического отдела. Во всех случаях центральное место в процессе проверки и одобрения занимает обеспечение того, чтобы договор содержал достаточное описание продуктов, услуг или результатов, которые продавец обязуется поставить с соблюдением законов и нормативных актов в области закупочной деятельности. Часто эти разделы являются отдельными приложениями или дополнениями, позволяющими использовать стандартный язык договоров.

Сложный проект может предполагать одновременное или последовательное управление несколькими договорами. В таких случаях жизненный цикл каждого договора может начинаться и заканчиваться во время любой из фаз жизненного цикла проекта. Отношения покупатель-продавец могут существовать на различных уровнях в рамках любого проекта, а также между организациями, являющимися внутренними или внешними по отношению к организации-приобретателю.

В зависимости от прикладной области продавец может считаться подрядчиком, производителем, поставщиком услуг или поставщиком. Покупатель может быть владельцем готового продукта, субподрядчиком, организацией-приобретателем, заказчиком услуг или покупателем. На протяжении жизненного цикла договора продавец может сначала рассматриваться как участник тендера, затем как выбранный поставщик и, наконец, как поставщик или производитель, имеющий договорные обязательства.

Победитель тендера может управлять работой как проектом. В таких случаях:

- Покупатель становится клиентом субподрядчиков, поставщиков и поставщиков услуг и, следовательно, является заинтересованной стороной проекта с точки зрения продавца.
- Команда управления проектом продавца может заниматься всеми процессами, связанными с исполнением работы или оказанием услуг.
- Положения и условия договора и описание работ(SOW) на закупку становятся ключевыми входами многих процессов управления со стороны продавца. Договор может фактически содержать входы (например, основные поставляемые результаты, ключевые контрольные события, целевую стоимость), либо может ограничивать варианты выбора для команды проекта (например, в интеграционных информационно-технических проектах во многих случаях требуется одобрение покупателем решений по обеспечению проекта персоналом). Описание работ (SOW) на закупку может иметь другое название, например «техническое описание работ».
- Сам продавец может стать покупателем продуктов, услуг и материалов нижних уровней у субподрядчиков и поставщиков.

В данном разделе предполагается, что покупатель какого-либо предмета / услуги для проекта назначается в команду проекта и/или входит в организацию большего размера. Предполагается, что продавец поставляет услуги и/или материалы для проекта и обычно находится вне исполняющей организации. В некоторых проектах роль продавца может исполнять группа или функциональное подразделение, являющееся частью исполняющей организации, но находящееся вне проекта. Для крупных, более сложных проектов продавец может стать частью интегрированной команды проекта после заключения контракта.

В меньших организациях или во вновь создаваемых компаниях, а также в организациях, не имеющих подразделений по снабжению, договорной работе или закупкам, руководитель проекта может взять на себя роль ответственного за приобретение для ведения переговоров и подписания договоров напрямую (децентрализованное закупки). В более зрелых организациях на практике функции закупки и заключения договоров выполняет отдельное подразделение, исполняющее конкретные роли по покупке, ведению переговоров и подписанию контрактов (централизованные закупки).

При заключении международных договоров в договоре должно быть прямо указано, в какой юрисдикции будут рассматриваться вопросы, связанные с исполнением договора. В большинстве случаев продавец является внешним подрядчиком, который связан формальными договорными отношениями..

ТЕНДЕНЦИИ И ФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ

Существует целый ряд основных тенденций в программных средствах, рисках, процессах, логистике и технологиях в различных отраслях, которые могут повлиять на успешность проектов. Тенденции и формирующиеся практики в области управления закупками проекта включают в себя, среди прочего:

- **Совершенствование инструментов.** Достигнут значительный прогресс в создании инструментов для управления закупками и фазами реализации проекта. Интернет-инструменты для осуществления закупок обеспечивают теперь покупателям единое место, где можно давать объявления о закупках и сообщать продавцам единственный источник для поиска закупочной документации и ее оформления в режиме онлайн. В области строительства / инженерии / инфраструктуры было показано, что расширение использования информационного моделирования здания (Building Information Model, BIM) в программных инструментах дает значительную экономию времени и средств в проектах, которые ее используют. Данный подход может существенно снизить количество претензий в строительстве, что позволяет сократить как затраты, так и сроки. Ведущие компании и государственные органы по всему миру начинают вводить обязательное использование BIM при осуществлении крупных проектов.
- **Более совершенное управление рисками.** Усиливающейся тенденцией в управлении рисками является составление договоров так, чтобы конкретные риски были точно отнесены к ответственности тех сторон, которые лучше всего способны управлять ими. Ни один подрядчик не способен управлять всеми возможными основными рисками по проекту. Покупателю будет необходимо принять на себя ответственность за риски, которые подрядчик не может контролировать, например связанные с изменениями в корпоративных политиках организации-покупателя, изменениями в нормативно-правовых требованиях и другими рисками, источник которых находится вне проекта. Договор может предусматривать, что управление рисками будет исполняться как часть договора.
- **Изменение процессов заключения договоров.** В последние несколько лет наблюдался значительный рост числа мегапроектов, особенно в областях проектов развития инфраструктуры и инженерных проектов. В настоящее время многомиллиардные проекты стали обычным делом. Большая их часть связана с заключением международных договоров с участием нескольких подрядчиков из разных стран и неизбежно является более рискованной в сравнении с проектами, в которых участвуют только местные подрядчики. Все чаще подрядчик тесно сотрудничает с клиентом в процессе закупок, чтобы воспользоваться выгодами скидок на оптовые закупки или иными особыми условиями. В таких проектах все чаще используются получившие международное признание стандартные формы договоров с целью сокращения количества проблем и претензий в ходе исполнения договора.

- **Управление логистикой и цепочками поставок.** Поскольку очень большое число крупных инженерных, строительных и инфраструктурных проектов осуществляется с участием международных подрядчиков, управление потоками материалов становится важнейшим фактором их успешного завершения. Для элементов, имеющих длительный срок поставки, их производство и доставка на площадку становятся определяющими факторами при формировании расписания. В области информационных технологий на элементы, имеющие длительный срок поставки, может требоваться оформить заказ не позднее чем за 2 или 3 месяца. А в случае сложных строительных проектов на элементы, имеющие длительный срок поставки, может потребоваться оформление заказа за 1 или 2 года до поставки, или более. Для таких проектов элементы, имеющие длительный срок поставки, могут закупаться заблаговременно, до заключения договоров на закупку других продуктов, чтобы завершить проект в предусмотренные планом сроки. К заключению договоров на поставку сырья, расходных материалов или оборудования, имеющих длительный срок поставки, можно приступить до завершения проектирования конечного продукта на основе известных требований, определенных в проекте высокого уровня. Управление цепочкой поставок — это область растущего внимания со стороны команд проектов подрядчика. На ранних стадиях проекта определяются не только основные источники снабжения, но, как правило, определяются также и вторичные, резервные источники. Во многих странах мира действуют требования к международным подрядчикам осуществлять закупку определенной минимальной доли сырья и расходных материалов у местных поставщиков.
- **Технологии и отношения с заинтересованными сторонами.** Проекты с государственным финансированием находятся под постоянно усиливающимся надзором. Тенденцией в инфраструктурных и коммерческих строительных проектах является использование технологий, включая цифровые видеокамеры (веб-камеры) для совершенствования коммуникации и отношений с заинтересованными сторонами. Во время строительства на площадке устанавливаются одна или несколько веб-камер с периодическими обновлениями на общедоступном веб-сайте. Все заинтересованные стороны могут следить за ходом выполнения работ в Интернете. Видеозаписи можно также сохранить, что позволяет провести их анализ в случае предъявления претензий. При осуществлении некоторых проектов было установлено, что использование веб-камер сокращает до минимума количество споров в отношении работ на площадке, поскольку события записаны веб-камерой, и поэтому никаких разногласий по фактам или делам быть не может.
- **Договора с испытательным сроком.** Не каждый продавец полностью удовлетворяет требованиям среды организации. Поэтому в некоторых проектах до окончательного оформления обязательств на поставки значительной части содержания проекта привлекается на платной основе для первоначальных поставок несколько потенциальных продавцов. Это ускоряет темп, позволяя покупателю оценить потенциальных партнеров непосредственно в ходе исполнения работ по проекту.

СООБРАЖЕНИЯ ПО АДАПТАЦИИ

Поскольку каждый проект уникален, у руководителя проекта может возникнуть необходимость адаптировать способ применения процессов управления закупками проекта. Соображения в отношении адаптации включают в себя, среди прочего, следующее:

- **Сложность закупок.** Предполагается ли одна основная закупка или многократные закупки в разное время у разных продавцов, которые увеличивают сложность закупок?
- **Физическое местонахождение.** Находятся ли покупатели и продавцы в одном месте или достаточно близко друг от друга, или в разных часовых поясах, странах или даже на разных континентах?
- **Руководящая и нормативно-правовая среда.** Интегрированы ли местные законы и нормативные акты в сфере закупочной деятельности в политики организации по закупкам? Как это отражается на требованиях к аудиту договоров?
- **Доступность подрядчиков.** Доступны ли подрядчики, которые способны выполнить требуемые работы?

СООБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ГИБКИХ/АДАПТИВНЫХ СРЕД

В гибких средах некоторые поставщики могут использоваться для расширения состава команды. Отношения в рамках совместного ведения работы могут привести к использованию модели закупки с совместным риском, когда покупатель и продавец разделяют риски и выгоды, связанные с проектом.

Крупные проекты могут использовать адаптивный подход для некоторых поставляемых результатов и более стабильный подход для других частей. В таких случаях может использоваться генеральное соглашение , например генеральный договор об оказании услуг (Master Services Agreement, MSA), для определения объема работ в целом, а адаптируемые работы выносятся в приложение или дополнение к договору. Это позволяет вносить изменения в адаптируемое содержание без последствий для договора в целом.

12.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ

Планирование управления закупками — это процесс документирования решений по проекту в отношении закупок, установления подхода и определения потенциальных продавцов. Ключевая выгода данного процесса состоит в установлении необходимости приобретения товаров и услуг извне проекта и, в случае приобретения, в определении того, что, как и когда требуется приобрести. Товары и услуги можно приобрести в других подразделениях исполняющей организации или из внешних источников. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого проекта показаны на рис. 12-2. На рис. 12-3 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 12-2. Планирование управления закупками: входы, инструменты и методы, выходы

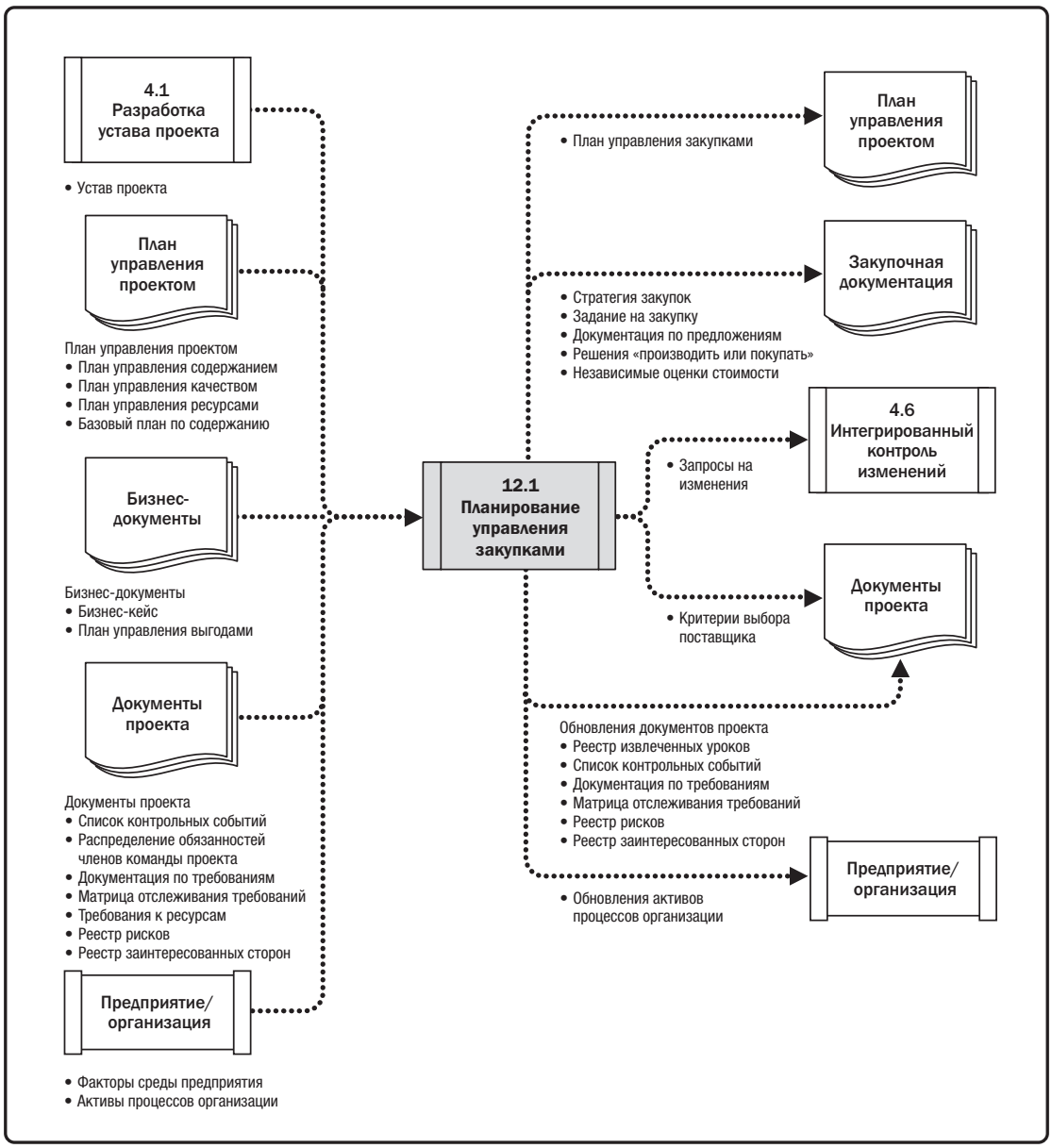


Рис. 12-3. Диаграмма потоков данных при планировании управления закупками

Определить связанные с закупками роли и сферы ответственности необходимо на ранних стадиях процесса планирования управления закупками. Руководитель проекта должен обеспечить, чтобы команда проекта была укомплектована персоналом, имеющим квалификацию в области закупок на уровне, требуемом для данного проекта. Участники процесса закупок могут включать в себя персонал отдела снабжения или закупок, а также персонал юридического отдела закупающей организации. Эти сферы ответственности должны быть документированы в плане управления закупками.

Обычными шагами могут быть:

- подготовить описание работ (SOW) на закупку или технического задания (terms of reference, TOR);
- подготовить оценку расходов высокого уровня для составления бюджета;
- объявить конкурс;
- определить короткий список продавцов, отвечающих требованиям;
- подготовить и выпустить конкурсную документацию;
- получить от продавца подготовленное им предложение;
- провести техническую оценку предложений, включая оценку качества;
- провести оценку стоимости предложений;
- подготовить окончательную сводную оценку качества и стоимости для выбора предложения-победителя;
- завершить переговоры и подписать договор между покупателем и продавцом.

Требования расписания проекта могут оказывать существенное влияние на стратегию во время процесса планирования управления закупками. Решения, принятые при разработке плана управления закупками, также могут влиять на расписание проекта, и они интегрированы с процессами разработки расписания, оценки ресурсов операций и решениями «производить или покупать».

12.1.1 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ: ВХОДЫ

12.1.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. В уставе проекта содержатся цели, описание проекта, сводка контрольных событий и предварительно одобренные финансовые ресурсы.

12.1.1.2 БИЗНЕС-ДОКУМЕНТЫ

Описаны в разделе 1.2.6. К бизнес-документам относятся следующие:

- **Бизнес-кейс.** Необходимо согласовать стратегию закупок и бизнес-кейс, чтобы он оставался действительным.
- **План управления выгодами.** План управления выгодами определяет время, когда ожидается получить конкретные выгоды проекта, что служит основанием для определения сроков и формулировок договора.

12.1.1.3 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления содержанием.** Описан в разделе 5.1.3.1. План управления содержанием описывает, как объем работ будет управляться подрядчиками в ходе исполнения проекта.
- **План управления качеством.** Описан в разделе 8.1.3.1. План управления качеством содержит применимые отраслевые стандарты и кодексы, которым проект должен соответствовать. Эта информация используется в конкурсных документах, например в запросе предложений (RFP) и, в итоге будет указана в договоре. Данная информация может использоваться в предварительной оценке продавца на соответствие требованиям или как часть критериев отбора.
- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. В плане управления ресурсами, наряду с допущениями или ограничениями, которые могут оказать влияние на закупки, содержится информация о том, какие ресурсы планируется закупать или арендовать.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. Базовый план по содержанию содержит описание содержания проекта, ИСР и словарь ИСР. На ранних стадиях проекта его содержание может все еще дорабатываться. Элементы содержания, которые известны, используются для разработки описания работ (SOW) и технического задания (TOR).

12.1.1.4 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Список контрольных событий.** Описан в разделе 6.2.3.3. Список контрольных событий показывает сроки, когда продавцы должны поставить свои результаты.
- **Назначения команды проекта.** Описано в разделе 9.3.3.2. Назначения команды проекта содержат информацию о навыках и способностях команды проекта и их наличии для поддержки закупочных операций. Если команда проекта не обладает навыками для осуществления закупочных операций, за которые отвечают ее члены, то необходимо привлечь дополнительные ресурсы или провести обучение, или сделать и то и другое.

- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям может включать в себя:
  - технические требования, которые продавец должен удовлетворить;
  - требования, имеющие договорные и правовые аспекты, которые могут включать в себя здоровье, безопасность труда, физическая безопасность, производительность, охрану окружающей среды, страхование, права на интеллектуальную собственность, равноправие при трудоустройстве, лицензии, разрешения и другие требования не технического характера.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица прослеживаемости требований связывает требования к продукту от их происхождения и заканчивая предоставлением соответствующих им поставляемых результатов.
- **Требования к ресурсам.** Описаны в разделе 9.2.3.1. Требования к ресурсам содержат информацию о конкретных потребностях, таких как кадровые и материальные ресурсы команды, которые может потребоваться приобрести.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит список рисков, результаты анализа рисков и планирования реагирования на риски. Некоторые риски передаются по условиям соглашения о закупках.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон содержит подробные сведения об участниках проекта и их интересах в проекте, включая органы регулирования, персонал, работающий с договорами, и юридический персонал.

12.1.1.5 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления закупками, включают в себя, среди прочего:

- ситуацию на рынке;
- продукты, услуги и результаты, имеющиеся на рынке;
- продавцов, в том числе их эффективность и результативность или репутацию в прошлом;
- типовые положения и условия поставки продуктов, предложения услуг и результатов или отраслевые условия;
- особые местные требования, такие как нормативные требования в отношении трудовых отношений или продавцов;
- юридические заключения в области закупочной деятельности;
- системы управления договорами, включая процедуры контроля изменений договоров;
- многоуровневую систему поставщиков, прошедших предварительный квалификационный отбор с учетом прошлого опыта работы с ними;
- систему финансового учета и отчетности и платежей по договорам.

12.1.1.6 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

На решения в отношении процессов планирования управления закупками также влияют различные типы договоров, используемые организацией. Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления закупками, включают в себя, среди прочего:

- **Предварительно одобренные списки продавцов.** Списки продавцов, которые были должным образом проверены, могут оптимизировать шаги, необходимые для объявления возможности участия в конкурсе, и сократить сроки процесса выбора продавца.
- **Формальные политики, процедуры и руководящие указания в сфере закупок.** В большинстве организаций имеются формальные политики осуществления закупок и подразделения, занимающиеся ими. Когда такая поддержка закупок недоступна, команда проекта должна обеспечить ресурсы и экспертные знания для выполнения таких закупочных операций.
- **Типы договоров.** В целом, все юридические договорные отношения делятся на две большие категории: договоры с фиксированной ценой и договоры с возмещением затрат. Также существует третий, смешанный тип, который широко используется и называется договором «время и материалы». Наиболее широко используемые типы договоров описаны ниже как отдельные, но на практике нет ничего необычного в том, что несколько типов комбинируются в рамках одной закупки.
  - *Договоры с фиксированной ценой.* Этот вид договора предусматривает общую фиксированную стоимость поставляемого продукта, услуги или результата. Договоры этого типа следует использовать в случаях, когда требования хорошо определены и не ожидается существенных изменений в содержании проекта. Типы договоров с фиксированной ценой включают:
    - *Договор с твердой фиксированной ценой (FFP).* Наиболее широко используемым типом договоров является FFP. Большинство организаций-покупателей предпочитает именно этот тип договора, так как цена товаров устанавливается в самом начале и не подвержена изменениям, если не меняется содержание работ.
    - *Договор с фиксированной ценой и поощрительным вознаграждением (FPIF).* Данное соглашение с фиксированной ценой предоставляет покупателю и продавцу некоторую гибкость, поскольку допускает отклонение от исполнения и предусматривает финансовое поощрение за достижение оговоренных метрик. Как правило, такие финансовые поощрения связаны с выполнением стоимости, расписания или с техническим исполнением со стороны продавца. В рамках FPIF устанавливается потолок цен, и ответственность за все затраты выше потолка цен возлагается на продавца.
    - *Договор с фиксированной ценой и оговоркой о возможной корректировке цены (FPEPA).* Данный тип договора используется в том случае, если исполнение договора продавцом растягивается на значительный период времени в несколько лет, или если платежи производятся в разных валютах. Данный договор является договором с фиксированной ценой, но со специальным положением, позволяющим вносить предопределенные окончательные корректировки в стоимость договора в связи с изменившимися условиями, такими как изменение уровня инфляции или повышение (понижение) цен на определенные товары.

- **Договоры с возмещением затрат.** Этот тип договора подразумевает оплату (возмещение) продавцу всех законных фактических затрат, понесенных в результате исполнения работы, плюс вознаграждение, составляющее его прибыль. Этот тип договоров следует использовать в случаях, когда в ходе исполнения договора ожидается существенное изменение содержания работ. Варианты этого типа договоров включают:
  - *Договор с возмещением затрат плюс фиксированное вознаграждение (CPFF).* Продавцу возмещаются все оговоренные затраты на выполнение работ по договору, а также выплачивается фиксированное вознаграждение, составляющее определенный процент от первоначальной оценочной стоимости проекта. Суммы вознаграждения не меняются, если не меняется содержание проекта.
  - *Договор с возмещением затрат плюс поощрительное вознаграждение (CPIF).* Продавец получает возмещение всех оговоренных затрат на выполнение работ по договору, а также заранее определенное поощрительное вознаграждение за достижение конкретных показателей исполнения, оговоренных в договоре. В договорах CPIF оговаривается, что если конечные затраты оказываются больше или меньше первоначальной оценочной стоимости, то сэкономленные / перерасходованные средства распределяются между продавцом и покупателем в заранее оговоренном соотношении, например в соотношении 80/20 от разницы между запланированными затратами и фактическим исполнением продавца.
  - *Договор с возмещением затрат плюс премиальное вознаграждение (CPAF).* Продавцу возмещаются все обоснованные затраты, но большая часть вознаграждения выплачивается только на основании выполнения ряда широко толкуемых субъективных критериев исполнения, которые определены в договоре и входят в его условия. Определение вознаграждения основывается исключительно на субъективной оценке покупателем исполнения договора продавцом и, как правило, не подлежит обжалованию.
- **Договоры «время и материалы» (T&M).** Договоры типа «время и материалы» (также «материалы и средства») являются смешанным типом договорных соглашений, содержащих положения как договоров с возмещением затрат, так и договоров с фиксированной ценой. Они часто используются при дополнительном наборе персонала , привлечении экспертов и для любой сторонней поддержки в тех случаях, когда невозможно быстро создать точное описание работ.

12.1.2 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

12.1.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать технические знания лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- закупочная деятельность и покупки,
- типы договоров и договорные документы,
- вопросы нормативного регулирования и соответствия требованиям.

12.1.2.2 СБОР ДАННЫХ

Метод сбора данных, который может использоваться в данном процессе, включает в себя, среди прочего, исследование рынка. Исследование рынка включает в себя изучение отрасли и конкретных возможностей продавцов. Группы по закупкам могут использовать информацию, полученную на конференциях, онлайн-обзорах и различных источниках для определения возможностей рынка. Группа также может уточнить конкретные цели закупок, чтобы эффективно использовать отработанные технологии и, в то же время, сбалансировать риски, связанные с шириной выбора продавцов на рынке, которые могут поставить желаемые материалы или услуги.

12.1.2.3 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, анализ «производить или покупать». Анализ «производить или покупать» используется с целью определить, что лучше: произвести работу или поставляемые результаты силами команды проекта или приобрести у сторонних поставщиков. Факторы, которые необходимо учитывать при принятии решения по результатам анализа «производить или покупать» включают в себя: текущее распределение ресурсов организации и их навыки и способности; потребность в специальных знаниях; стремление не расширять обязательства по найму постоянной рабочей силы; потребность в независимых экспертных знаниях и опыте. Сюда также относится оценка рисков, связанных с каждым решением «производить или покупать».

Анализ «производить или покупать» может использовать следующие методы: период окупаемости; окупаемость инвестиций (return on investment, ROI); внутреннюю норму доходности (internal rate of return, IRR); дисконтированный поток денежных средств; чистую приведенную стоимость (net present value, NPV); сравнительный анализ затрат и выгод (benefit/cost analysis, BCA) или другие методы, чтобы принять решение о включении чего-либо в проект или приобретении извне.

12.1.2.4 АНАЛИЗ ВЫБОРА ПОСТАВЩИКА

До принятия решения о методе выбора необходимо рассмотреть вопрос о приоритизации конкурирующих потребностей в рамках проекта. Поскольку методы конкурсного отбора могут требовать от продавцов предварительного вложения больших трудозатрат и ресурсов, правильной практикой является указание метода оценки в закупочной документации, чтобы участники конкурса знали, как будет производиться их оценка. Общепринятыми методами выбора являются следующие:

- **Наименьшая стоимость.** Использовать метод наименьшей стоимости может быть целесообразно при закупках стандартного или регулярного характера, когда существуют хорошо установленные практики и стандарты, и от которых ожидается конкретный и хорошо определенный конечный результат и которые можно произвести с разными затратами.
- **Только квалификационные требования.** Метод выбора только по квалификационным требованиям применяется в случаях, когда учет времени и стоимости в рамках всего процесса выбора не имеет смысла, поскольку стоимость закупки сравнительно невысока. Покупатель определяет короткий список кандидатов и выбирает участника конкурса на основе наилучших характеристик с точки зрения надежности, соответствия квалификационным требованиям, опыта, знаний, областей специализации и наличия рекомендаций.

- **На основе качества / наивысшей оценки технического предложения.** Выбранной фирме предлагается подать предложение с подробным указанием технических и стоимостных показателей, после чего, если техническое предложение признано приемлемым, фирму приглашают провести переговоры об условиях договора. При использовании этого метода технические предложения сначала оценивают на основе оценки качества предложенного технического решения. Выбор в пользу продавца, который подал получившее высшую оценку техническое предложение, будет сделан при условии, что его финансовое предложение по результатам переговоров окажется приемлемым.
- **На основе качества и стоимости.** Метод оценки на основе качества и стоимости позволяет включить стоимость в качестве фактора в процесс выбора продавца. Как правило, когда риск и/или неопределенность для данного проекта выше, качество должно быть ключевым элементом по сравнению со стоимостью.
- **Единственный источник.** Покупатель предлагает конкретному продавцу подготовить техническое и финансовое предложения, по которым затем проводятся переговоры. Поскольку конкуренция отсутствует, этот метод является приемлемым только когда он надлежаще обоснован и этот метод следует считать исключением из общего правила.
- **Фиксированный бюджет.** Метод фиксированного бюджета предполагает раскрытие выделенного бюджета приглашенным для участия в конкурсе продавцам в запросе предложений (RFP) и выбор делается в пользу получившего наивысшую оценку предложения в рамках бюджета. Поскольку продавцы связаны ограничениями стоимости, они приведут содержание и качество своего предложения в соответствие с выделенным бюджетом. Поэтому покупатель должен обеспечить, чтобы бюджет был сопоставим с SOW, а продавец был в состоянии выполнить свои задачи в рамках выделенного бюджета. Этот метод является целесообразным только в тех случаях, когда SOW определено точно, не предполагается никаких изменений, и бюджет является фиксированным и не может быть превышен.

12.1.2.5 СОВЕЩАНИЯ

Только исследования не могут предоставить конкретную информацию для разработки стратегии закупок без проведения дополнительных встреч по обмену информацией с потенциальными участниками торгов. Сотрудничая с потенциальными участниками торгов, организация, покупающая материал или услугу, может извлечь выгоду, в то время как продавец может влиять на взаимовыгодный подход или продукт. Совещания могут проводится с целью определения стратегии управления и мониторинга закупок.

12.1.3 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ: ВЫХОДЫ

12.1.3.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ

План управления закупками предусматривает операции, которые должны выполняться в процессе проведения закупок. Необходимо документировать, нужно ли проводить конкурсные торги на международном, национальном, местном или ином уровне. Если финансирование проекта осуществляется из внешних источников, то эти источники и доступность финансирования должны быть согласованы с планом управления закупками и расписанием проекта.

План управления закупками может включать в себя руководство по следующим вопросам:

- порядок координации закупок с другими вопросами организации проекта, такими как процессы разработки расписания проекта и контроля;
- график проведения ключевых закупочных операций;
- определение метрик закупок, которые будут использоваться для управления договорами;
- роли и сферы ответственности заинтересованных сторон, связанные с закупками, включая полномочия и ограничения команды проекта в случае, когда исполняющая организация имеет подразделение по закупочной деятельности;
- ограничения и допущения, которые могут оказать влияние на предусмотренные планом закупки;
- правовая юрисдикция и валюта, в которой производятся платежи;
- определение, следует ли использовать независимые оценки и необходимы ли они в качестве критериев оценки;
- вопросы управления рисками, включая определение потребности в гарантиях исполнения обязательств или заключения договоров страхования для снижения уровня некоторых видов рисков проекта;
- продавцы, прошедшие предварительный квалификационный отбор (если таковые имеются), для дальнейшей работы.

В зависимости от потребностей каждого проекта план управления закупками может быть формальным и неформальным, подробным или обобщенным.

12.1.3.2 СТРАТЕГИЯ ЗАКУПОК

После завершения анализа «производить или покупать» и принятия решения о приобретениях из внешних по отношению к проекту источников должна быть определена стратегия закупок. Целью стратегии закупок является определить метод поставки по проекту, тип имеющих обязательную юридическую силу соглашений, а также способ проведения закупок в ходе реализации разных фаз закупок.

- **Методы поставок.** В проектах оказания профессиональных услуг и строительных проектов применяются разные методы поставок.
  - В проектах оказания профессиональных услуг методы поставок включают в себя: покупатель / поставщик услуг без субподряда, покупатель / поставщик услуг с разрешением субподряда, совместное предприятие между покупателем и поставщиком услуг и покупатель / поставщик услуг действует в качестве представителя.
  - В области промышленного или коммерческого строительства методы поставок по проекту включают в себя, среди прочего: поставку под ключ, проектирование-строительство (design build, DB), проектирование-конкурс-строительство (design bid build, DBB), проектирование-строительство-эксплуатация (design build operate, DBO), строительство-владение-эксплуатация-передача (build own operate transfer, BOOT) и другие.
- **Типы оплат по договорам.** Типы оплат по договорам определяются отдельно от методов поставки по проекту и согласуются с внутренними финансовыми системами организации-покупателя. Они включают в себя, помимо указанных типов договоров с вариантами, следующие: единовременный платеж; твердая фиксированная сумма; стоимость плюс премиальное вознаграждение; стоимость плюс поощрительное вознаграждение; время и материалы; целевые затраты и другие.
  - Договоры с фиксированной ценой можно использовать в случаях, когда можно прогнозировать тип работ, а требования хорошо определены и их изменение маловероятно.
  - Договоры с возмещением затрат можно использовать в случаях, когда работы находятся в процессе развития и существует вероятность их изменения, или когда они не достаточно определены.
  - Поощрения и премии можно использовать для согласования целей покупателя и продавца.
- **Фазы процесса закупки.** Стратегия закупок может также включать информацию о фазах процесса закупки. Данная информация может включать в себя:
  - последовательность фаз процесса закупки, описание и конкретную цель каждой фазы;
  - показатели исполнения закупки и контрольные события для использования при мониторинге;
  - критерии перехода от одной фазы к другой;
  - план мониторинга и оценки для отслеживания хода работ;
  - процесс передачи знаний для использования в последующих фазах.

12.1.3.3 КОНКУРСНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конкурсная документация используется для получения предложений от потенциальных продавцов. Такие термины, как «заявка», «конкурс (тендер)» или «расценки» используются в тех случаях, когда решение о выборе продавца зависит от цены (например, при покупке коммерчески доступного или стандартного продукта). А в случаях, когда приоритетными являются другие факторы (например, технические возможности или технический подход), обычно используется термин «предложение». Использование специальной закупочной терминологии может различаться в зависимости от отрасли и места проведения закупок.

В зависимости от требуемых товаров или услуг, конкурсная документация может включать запрос информации (RFI), запрос расценок (RFQ), запрос предложений (RFP) или другую соответствующую случаю закупочную документацию. Условия, определяющие их использование, представлены ниже:

- **Запрос информации (RFI).** RFI используется в случаях, когда от продавца необходимо получить дополнительную информацию о товарах или услугах, которые предполагается приобрести. Затем обычно направляется RFQ или RFP.
- **Запрос расценок (RFQ).** RFQ обычно используется в случаях, когда требуется дополнительная информация о том, как поставщики-производители намерены удовлетворить требования и/или сколько это будет стоить.
- **Запрос предложений (RFP).** RFP используется в случаях, когда в проекте имеется проблема, решение которой трудно найти. Это наиболее формальный из документов типа «запрос ...», который регулируется строгими конкурсными правилами в отношении содержания, сроков и ответов продавцов.

Чтобы ясно и в полной мере понимать ответы каждого потенциального продавца и облегчить задачу по их оценке, покупатель должен четко структурировать закупочную документацию. Данная документация включает в себя описание предпочтительной формы предоставления ответов, соответствующее описание работ (SOW) на закупку, а также все необходимые условия договоров.

Сложность и уровень детализации закупочной документации должны быть адекватны стоимости и рискам, связанным с запланированными закупками. Закупочная документация должна быть достаточно детализированной, чтобы ответы были адекватными и их можно было сравнивать, но при этом достаточно гибкой, чтобы у продавцов была возможность предложить более эффективные способы удовлетворения требований.

12.1.3.4 ОПИСАНИЕ РАБОТ (SOW) НА ЗАКУПКУ

Описание работ (SOW) для каждой закупки разрабатывается на основе базового плана по содержанию проекта и определяет только ту часть содержания проекта, которая должна быть включена в соответствующий договор. В задании на закупку дается описание предмета приобретения со степенью детализации, достаточной для того, чтобы потенциальные продавцы могли определить, имеют ли они возможность предоставить данные продукты, услуги или результаты. Степень необходимой детализации может различаться в зависимости от характера предмета поставки, потребностей покупателя или предполагаемой формы договора. Информация, содержащаяся в SOW, может включать в себя спецификации, требуемое количество, уровни качества, данные исполнения, период исполнения, место проведения работ и другие требования.

SOW на закупку должно быть понятным, полным и кратким. В него включаются описания любых необходимых сопутствующих услуг, таких как отчетность об исполнении или поддержка приобретаемого продукта после окончания проекта. По мере продвижения процесса закупок SOW при необходимости может пересматриваться и уточняться до тех пор, пока оно не будет включено в подписанное соглашение.

При заключении договоров об оказании услуг иногда используется понятие *техническое задание* (TOR). Как и SOW на закупку, TOR обычно включает следующие элементы:

- задания, которые подрядчик должен выполнить, а также особые требования к согласованию;
- применимые к проекту стандарты, которые подрядчик должен выполнить;
- данные, которые необходимо представить на одобрение;
- подробный перечень данных и услуг, которые, если это применимо, будут предоставлены подрядчику покупателем для использования в ходе исполнения договора;
- определение расписания для первоначального представления и время, требуемое на рассмотрение / одобрение.

12.1.3.5 КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПОСТАВЩИКА

При выборе критериев оценки покупатель стремится обеспечить, чтобы выбранное предложение содержало наилучшие условия качества требуемых услуг. Критерии выбора поставщика могут включать в себя, среди прочего:

- возможности и производственные мощности;
- стоимость продукта и стоимость его жизненного цикла;
- сроки поставки;
- технические знания и подход;
- специальный соответствующий случаю опыт;
- соответствие предлагаемого подхода и плана производства работ, представленных в ответ на SOW;
- квалификация, доступность и компетенция ключевого персонала;
- финансовая стабильность фирмы;
- опыт руководства;
- соответствие требованиям программы передачи знаний, включая обучение.

В международных проектах критерии оценки могут включать требования к «местному содержанию», например участие местных граждан в составе ключевого персонала.

Эти особые критерии могут быть выражены числовым баллом, цветовым кодом или текстовым описанием для оценки того, насколько продавец удовлетворяет потребности организации-покупателя. Эти критерии входят в систему сравнительной оценки, которая может использоваться при выборе единственного продавца, которому будет предложено подписать договор, и при определении очередности проведения переговоров в порядке ранжирования всех предложений в соответствии со взвешенными оценками в баллах, присвоенными каждому из них.

12.1.3.6 РЕШЕНИЯ «ПРОИЗВОДИТЬ ИЛИ ПОКУПАТЬ»

Результатом анализа «производить или покупать» является решение, что лучше — произвести определенный продукт или услугу силами команды проекта или приобрести их у внешних источников.

12.1.3.7 НЕЗАВИСИМЫЕ ОЦЕНКИ СТОИМОСТЕЙ

В отношении крупных закупок закупающая организация может по своему усмотрению либо подготовить собственную независимую оценку, либо обратиться за оценкой стоимости к стороннему профессиональному оценщику; эти оценки будут служить ориентиром при оценке поступивших предложений. Значительные различия в оценках стоимостей могут указывать на то, что SOW на закупку является неполным или неоднозначным, или что потенциальные продавцы либо не понимают, либо не смогли дать полный ответ на SOW на закупку.

12.1.3.8 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Решение, подразумевающее закупку товаров, услуг или ресурсов, может требовать запроса на изменение. Другие решения во время планирования закупок также могут вести к возникновению потребности в дополнительных запросах на изменения. Результатом изменений, вносимых в план управления проектом, в его вспомогательные планы и другие компоненты, могут стать запросы на изменения, влияющие на закупочные операции. Запросы на изменения проходят проверку и направление в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

12.1.3.9 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков обновляется соответствующими уроками в отношении нормативного регулирования и проверки соответствия, сбора данных, анализа данных и анализа выбора источников.
- **Список контрольных событий.** Описан в разделе 6.2.3.3. Список контрольных событий показывает сроки, когда продавцы должны поставить свои результаты.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям может включать в себя:
  - технические требования, которые продавец должен удовлетворить;
  - требования, имеющие договорные и правовые аспекты, которые могут включать в себя здоровье, безопасность труда, физическая безопасность, производительность, охрану окружающей среды, страхование, права на интеллектуальную собственность, равноправие при трудоустройстве, лицензии, разрешения и другие требования не технического характера.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица прослеживаемости требований связывает требования к продукту от их происхождения и заканчивая предоставлением соответствующих им поставляемых результатов.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Каждый одобренный продавец имеет свой собственный уникальный набор рисков, зависящий от организации продавца, срока действия договора, внешней среды, метода поставки по проекту, выбранного типа заключения договора и окончательно согласованной цены.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон обновляется любой дополнительной информацией о заинтересованных сторонах, в особенности о регулирующих органах, персонале, ответственном за заключение договоров, и юридическом персонале.

12.1.3.10 ОБНОВЛЕНИЯ АКТИВОВ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые обновляются в результате процесса планирования управления закупками, включают в себя, среди прочего, информацию о квалифицированных продавцах.

В проектах с немногочисленными и сравнительно простыми закупками некоторые из этих выходов можно объединить. Однако в проектах с большими, комплексными закупками, в которых большая часть работ выполняется подрядчиками, имеется несколько разных типов документации. В таблице 12-1 приводится примерный список наиболее распространенных типов документов, используемых в процессе закупок, а также некоторые сведения об их содержании. С учетом правового характера закупок, этот список не следует считать директивным, скорее его нужно использовать как общее описание типов документов и их содержания, необходимых при проведении закупок. Закупочную документацию и информацию, необходимую для проекта, определяют организация, среда и правовые ограничения.

Таблица 12-1. Сравнение закупочной документации

План управления закупками	Стратегия закупок	Описание работ	Документация по предложениям
Порядок координации и интеграции с другой работой по проекту работы по закупкам, особенно в области ресурсов, расписания и бюджета.	Способы доставки при закупках	Описание элемента закупки	Запрос информации (Request for information, RFI), запрос расценок (Request for Quote, RFQ), запрос предложений (Request for Proposal, RFP)
График основных операций в области закупок	Тип соглашений	Метрики спецификаций, требований к качеству и исполнения	
Метрики закупочной деятельности для управления договором	Фазы процесса закупки	Описание необходимых сопутствующих услуг	
Обязанности всех заинтересованных сторон		Способы и критерии приемки	
Допущения и ограничения в области закупок		Данные исполнения и другая требуемая отчетность	
Законная юрисдикция и используемая при расчетах валюта		Качество	
Информация о независимых оценках		Период и место исполнения	
Проблемы управления рисками		Валюта, график платежей	
Гарантии			
Предварительно одобренные продавцы, если имеются			

12.2 ПРОВЕДЕНИЕ ЗАКУПОК

Проведение закупок — это процесс получения ответов от продавцов, выбора продавца и заключения договора. Ключевая выгода данного процесса состоит в выборе квалифицированного продавца и заключении имеющего юридическую силу соглашения о поставке. Конечным результатом этого процесса являются заключенные соглашения, в том числе формальные договоры. Этот процесс по мере необходимости осуществляется периодически на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы процесса проведения закупок показаны на рис. 12-4. На рис. 12-5 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 12-4. Проведение закупок: входы, инструменты и методы, выходы

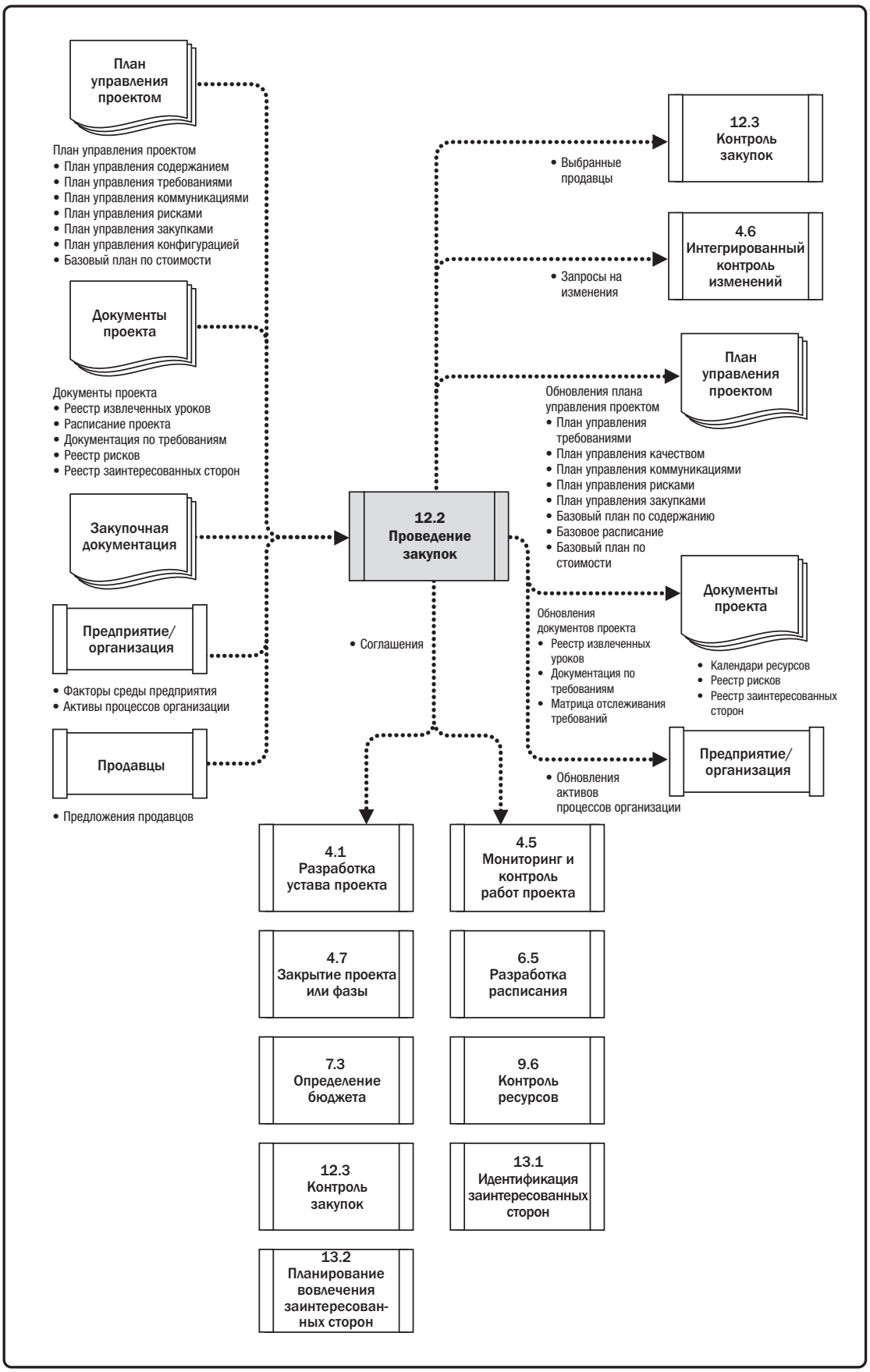


Рис. 12-5. Проведение закупок: диаграмма потоков данных

12.2.1 ПРОВЕДЕНИЕ ЗАКУПОК: ВХОДЫ

12.2.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления содержанием.** Описан в разделе 5.1.3.1. План управления содержанием описывает, как будет осуществляться управление общим содержанием работы, включая содержание, за которое отвечают продавцы.
- **План управления требованиями.** Описан в разделе 5.1.3.2. План управления требованиями описывает способы анализа, документирования требований и управления ими. План управления требованиями может включать информацию о том, как продавцы будут управлять требованиями, которые они по договору обязаны удовлетворить.
- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. План управления коммуникациями описывает, как будут осуществляться коммуникации между покупателями и продавцами.
- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. План управления рисками — это компонент плана управления проектом, описывающий, каким образом операции по управлению рисками будут структурироваться и выполняться для данного проекта.
- **План управления закупками.** Описан в разделе 12.1.3.1. План управления закупками предусматривает операции, которые выполняются в процессе проведения закупок.
- **План управления конфигурацией.** Описан в разделе 5.6.1.1. План управления конфигурацией определяет те элементы, которые являются конфигурируемыми, элементы, которые требуют формального контроля изменений, а также процесс контроля изменений таких элементов. Он предусматривает форматы и процессы, с помощью которых продавцы обеспечат управление конфигурацией так, чтобы она была совместимой с подходом покупателя.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Базовый план по стоимости предусматривает бюджет на закупки, а также затраты, связанные с управлением процессом закупок и продавцами.

12.2.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта в сфере проведения закупок, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения результативности этого процесса.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание проекта определяет даты начала и окончания операций проекта, включая закупочные операции. Оно также определяет, когда подрядчик обязан предоставить поставляемые результаты.

- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям может включать в себя:
  - технические требования, которые продавец должен удовлетворить;
  - требования, имеющие договорные и правовые аспекты, которые могут включать в себя здоровье, безопасность труда, физическая безопасность, производительность, охрану окружающей среды, страхование, права на интеллектуальную собственность, равноправие при трудоустройстве, лицензии, разрешения и другие требования не технического характера.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Каждый одобренный продавец имеет свой собственный уникальный набор рисков, зависящий от организации продавца, срока действия договора, внешней среды, метода поставки по проекту, выбранного типа заключения договора и окончательно согласованной цены.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Данный документ содержит подробные сведения об идентифицированных заинтересованных сторонах.

12.2.1.3 ЗАКУПОЧНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Закупочная документация содержит изложенную письменно информацию, которая используется для заключения юридического соглашения, и может включать прежние документы, относящиеся к предшествующим текущему проекту периодам. Закупочная документация может включать в себя:

- **Документацию по предложениям.** Описана в разделе 12.1.3.3. Закупочная документация включает в себя RFI, RFP и RFQ или другие документы, отправляемые продавцам для подготовки ими конкурсного предложения.
- **Описание работ на закупку.** Описано в разделе 12.1.3.4. Описание работ (SOW) на закупку для продавцов включает четко оговоренные цели, требования и результаты, учитывая которые они могут предоставить количественно измеряемый ответ.
- **Независимые оценки стоимости.** Описаны в разделе 12.1.3.7. Независимые оценки стоимости производятся либо внутри организации, либо с использованием внешних ресурсов, и обеспечивают возможность проверки корректности в сопоставлении с предложениями, поданными участниками конкурса.
- **Критерии выбора поставщика.** Описаны в разделе 12.1.3.5. Эти критерии описывают, как будут оцениваться предложения участников конкурса, включая критерии оценки и весовые коэффициенты. Для снижения риска покупатель может принять решение подписать соглашения с несколькими продавцами, чтобы снизить ущерб, причиненный возникновением проблем у единственного продавца, которые отразятся на всем проекте в целом.

12.2.1.4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОДАВЦОВ

Предложения продавцов, подготовленные в ответ на пакет закупочной документации, составляют основу информации, которая используется оценочным органом для выбора одного или нескольких успешных участников конкурса (продавцов). Если продавец намерен подать предложение по расценкам, обычной практикой является требование, чтобы оно было представлено отдельно от технического предложения. Оценочный орган рассматривает предложение в соответствии с критериями выбора поставщика и выбирает продавца, который лучше всего соответствует требованиям организации-покупателя.

12.2.1.5 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯS

Факторы среды предприятия, которые могут оказать влияние на процесс проведения закупок, включают в себя:

- местные законы и нормативные акты в области закупочной деятельности;
- местные законы и нормативные акты, требующие привлечения местных продавцов к участию в крупных закупках;
- внешние экономические условия, ограничивающие процессы закупки;
- ситуацию на рынке;
- информацию о соответствующем прошлом опыте работы с продавцами (как положительном, так и отрицательном);
- заключенные ранее действующие соглашения;
- системы управления договорами.

12.2.1.6 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс проведения закупок, включают в себя, среди прочего:

- список предпочтительных продавцов, которые прошли квалификационный отбор ранее;
- политики организации, которые влияют на выбор продавца;
- определенные шаблоны или инструкции организации, которые определяют порядок составления и разработки соглашений;
- финансовые политики и процедуры в отношении процессов выставления счетов и расчетов.

12.2.2 ПРОВЕДЕНИЕ ЗАКУПОК: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

12.2.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Следует учитывать описанные в разделе 4.1.2.1 экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- оценка предложений;
- технический или основной предмет договора;
- соответствующие функциональные области, такие как финансы, инженерия, проектирование, разработка, управление цепью поставок и т. п.;
- нормативно-правовая среда отрасли;
- законы, нормативные акты и требования соответствия;
- переговоры.

12.2.2.2 РЕКЛАМИРОВАНИЕ

Рекламирование — это доведение до пользователей или потенциальных пользователей информации о продукте, услуге или результате. Перечень потенциальных продавцов во многих случаях может быть расширен путем размещения рекламных объявлений в средствах массовой информации, таких как выбранные газеты или специализированные отраслевые издания. В большинстве стран государственные органы требуют размещения рекламы в средствах массовой информации или публикации объявлений в Интернете об ожидаемых государственных контрактах.

12.2.2.3 КОНФЕРЕНЦИИ УЧАСТНИКОВ ТЕНДЕРА

Конференции участников тендера (называемые также «конференциями подрядчиков», «конференциями поставщиков» или «предтендерными конференциями») представляют собой встречи покупателя со всеми потенциальными продавцами, предшествующие предоставлению предложений. Целью таких конференций является обеспечение ясного единообразного понимания предъявляемых требований к предстоящим закупкам и недопущение привилегированного положения кого-либо из участников конкурса.

12.2.2.4 АНАЛИЗ ДАННЫХ

В качестве метода анализа данных, который может использоваться в данном процессе, можно назвать, среди прочего, оценку предложения. Оценка предложений производится для того, чтобы они содержали полную информацию и в полном объеме отвечали конкурсной документации, заданию на закупку, критериям выбора поставщика и всем иным документам, которые входят в конкурсный пакет.

12.2.2.5 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, умение вести переговоры. Переговоры — это диалог, целью которого является достижение соглашения. В ходе переговоров по закупкам уточняется структура, права и данные об организациях сторон, а также прочие условия покупок с целью достижения соглашения, устраивающего обе стороны до подписания договора. Окончательный текст документа отражает все достигнутые соглашения. Результатом переговоров является подписанный договорный документ или другой формальный документ, который могут исполнить и покупатель, и продавец.

Переговоры должен вести член ответственной за закупки команды, который имеет полномочия подписывать договоры. Руководитель проекта и другие члены команды управления проектом по мере необходимости могут присутствовать на переговорах для оказания помощи.

12.2.3 ПРОВЕДЕНИЕ ЗАКУПОК: ВЫХОДЫ

12.2.3.1 ВЫБРАННЫЕ ПРОДАВЦЫ

Выбранные продавцы — это те продавцы, которые были признаны конкурентоспособными по результатам оценки предложения или заявки. Окончательное одобрение сложных закупок с высокой стоимостью и высоким уровнем риска, как правило, требует их предварительного одобрения высшим руководством организации..

12.2.3.2 СОГЛАШЕНИЯ

Договор — это имеющее обязательную силу для сторон соглашение, предусматривающее: обязательство продавца предоставить покупателю предусмотренные продукты, услуги или результаты; обязательство покупателя вознаградить продавца; и оформляющее правовые отношения, которые подлежат урегулированию в судебном порядке. Основные компоненты договорного документа различаются и могут предусматривать, среди прочего, следующее:

- описание работ на закупку или основные поставляемые результаты;
- расписание, контрольные события или срок, к которому требуется разработать расписание;
- отчетность об исполнении;
- расценки и условия оплаты;
- критерии инспекции, качества и приемки;
- гарантийные обязательства и поддержка продукта после продажи;
- поощрения и штрафные санкции;
- страховые гарантии и гарантии выполнения договора;
- одобрение выбора субподрядчиков;
- общие условия и положения;
- работа с запросами на изменения;
- механизмы досрочного прекращения действия договора и альтернативного разрешения споров.

12.2.3.3 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Запросы на изменения плана управления проектом, его вспомогательных планов и других компонентов обрабатываются для проведения анализа и использования в рамках процесса интегрированного контроля изменений (раздел 4.6).

12.2.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты плана управления проектом, которые могут требовать запроса на изменение для плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления требованиями.** Описан в разделе 5.1.3.2. В требования проекта могут вноситься изменения в связи с изменениями, установленными продавцами.
- **План управления качеством.** Описан в разделе 8.1.3.1. Продавцы могут предложить альтернативные стандарты качества или решения, которые оказывают влияние на подходы к вопросам качества, определенные в плане управления качеством.
- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. По мере привлечения новых продавцов, план управления коммуникациями обновляется с целью учесть их потребности и подходы в области коммуникаций.
- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. Каждое соглашение и каждый продавец имеют свои собственные наборы рисков, которые могут требовать внесения обновлений в план управления рисками. Некоторые риски вносятся в реестр рисков.
- **План управления закупками.** Описан в разделе 12.1.3.1. Обновления могут потребоваться по результатам процессов заключения договора и переговоров.
- **Базовый план по содержанию.** Описан в разделе 5.4.3.1. При проведении закупочных операций учитываются ИСР и поставляемые результаты, которые документированы в базовом плане по содержанию. В ходе процесса закупок они все или некоторые из них могут изменяться.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. При наличии вызванных продавцами изменений в поставке, которые воздействуют на общее исполнение расписания проекта, может потребоваться обновление и одобрение базового расписания для отражения текущих ожиданий.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Предложенные подрядчиком расценки на материалы на протяжении периода исполнения проекта могут неоднократно изменяться. Эти изменения могут происходить по причине колебаний цен на материалы и работу, вызванных внешними экономическими условиями, и должны быть внесены в базовый план по стоимости.

12.2.3.5 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков обновляется информацией о проблемах, возникших при проведении закупок, сведениях о том, как их можно было избежать, и подходах, которые хорошо зарекомендовали себя на практике.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям может включать в себя:
  - технические требования, которые продавец должен удовлетворить;
  - требования, имеющие договорные и правовые аспекты, которые могут включать в себя здоровье, безопасность труда, физическая безопасность, производительность, охрану окружающей среды, страхование, права на интеллектуальную собственность, равноправие при трудоустройстве, лицензии, разрешения и другие требования не технического характера.
- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. По мере внесения продавцов в план проекта, в реестр и матрицу отслеживания требований могут вноситься изменения в зависимости от возможностей конкретного продавца.
- **Календари ресурсов.** Описаны в разделе 9.2.1.2. С учетом доступности продавцов может потребоваться обновление расписания календарей ресурсов.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Каждый одобренный продавец имеет свой собственные уникальный набор рисков, зависящий от организации продавца, срока действия договора, внешней среды, метода поставки по проекту, выбранного типа заключения договора и окончательно согласованной цены. Изменения, которые отражают конкретные риски каждого продавца, вносятся в реестр рисков в процессе заключения договоров.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Данный документ содержит все подробные сведения об идентифицированных заинтересованных сторонах. Реестр заинтересованных сторон обновляется по мере заключения соглашений с конкретными продавцами.

12.2.3.6 ОБНОВЛЕНИЯ АКТИВОВ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Составляющие активов процессов организации, которые могут обновляться по результатам процесса проведения закупок, могут включать в себя:

- списки потенциальных или ранее прошедших квалификационный отбор продавцов;
- информацию о соответствующем опыте работы с продавцами(как положительном, так и отрицательном).

12.3 КОНТРОЛЬ ЗАКУПОК

Контроль закупок — это процесс управления отношениями с поставщиками, мониторинга исполнения договоров, внесения изменений и исправлений при необходимости, а также закрытия договоров. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении соответствия деятельности как продавца, так и покупателя требованиям проекта согласно условиям имеющего юридическую силу соглашения. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта, по мере необходимости. Входы, инструменты и методы, а также выходы этого проекта показаны на рис. 12-6. На рис. 12-7 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 12-6. Контроль закупок: входы, инструменты и методы, выходы

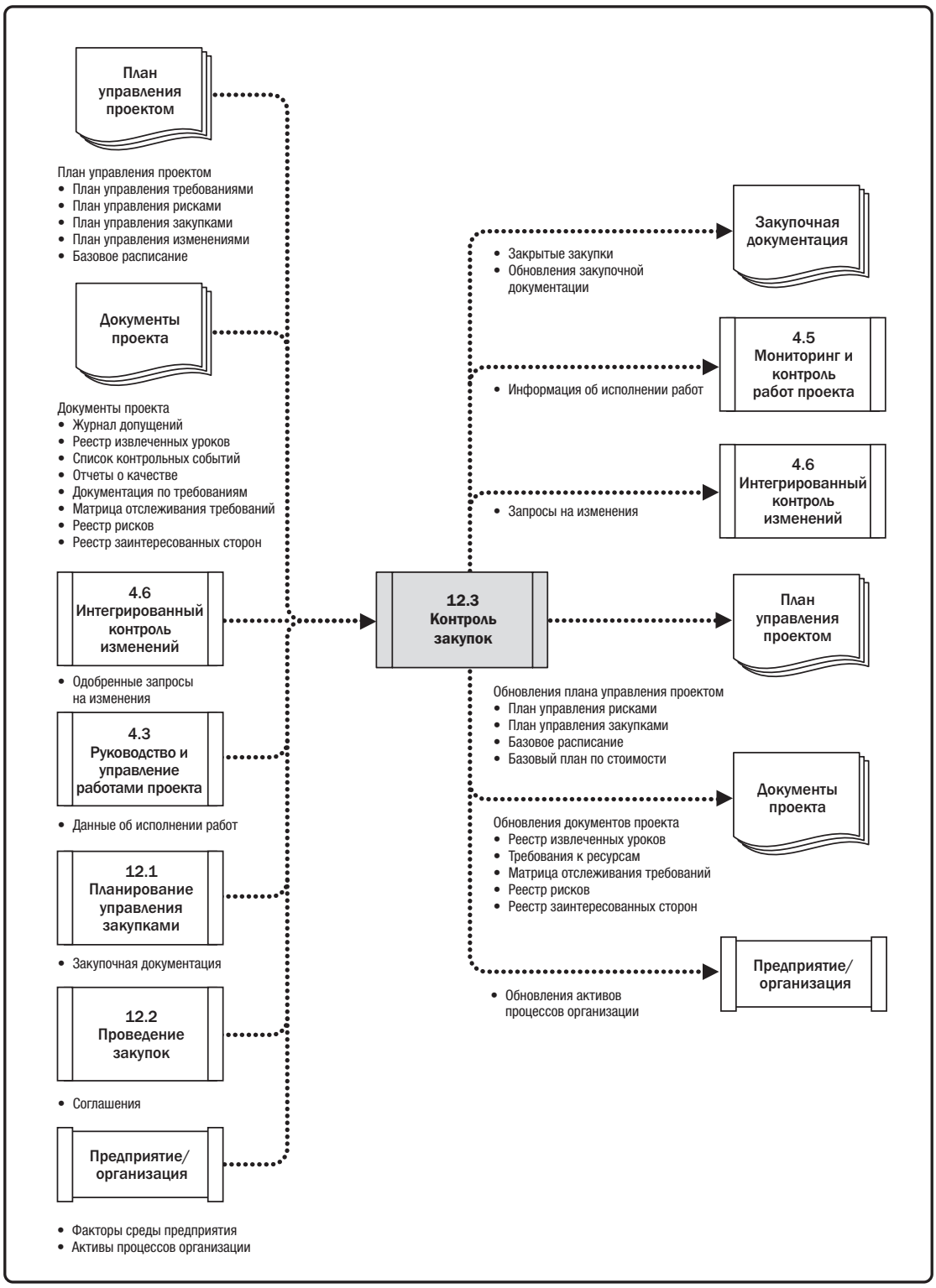


Рис. 12-7. Контроль закупок: диаграмма потоков данных

И покупатель, и продавец при администрировании договора на закупку имеют одни и те же цели. Каждая сторона должна обеспечить, чтобы и она сама, и партнер выполняли свои обязательства, предусмотренные договором, и чтобы их собственные законные права были защищены. Правовой характер отношений требует от команды управления проектом четкого понимания последствий действий, предпринимаемых в процессе управления любой закупкой. В больших проектах, в которых имеет место сотрудничество с несколькими поставщиками, ключевым аспектом администрирования договоров является управление коммуникациями между различными поставщиками.

По причине наличия правового содержания многие организации рассматривают администрирование договоров как отдельную от проекта функцию организации. Хотя администратор закупок может являться членом команды проекта, обычно его непосредственный начальник находится в другом подразделении.

Контроль закупок включает в себя применение соответствующих процессов управления проектом к договорным отношениям и интеграцию выходов данных процессов в состав общего управления проектом. В проектах, в которых принимают участие несколько продавцов и предметами приобретения являются несколько продуктов, услуг и результатов, эта интеграция во многих случаях происходит на нескольких уровнях.

Административная деятельность может включать следующие операции:

- сбор данных и управление делопроизводством проекта, включая ведение подробного учета материального и финансового исполнения, а также установление количественных показателей исполнения закупок;
- уточнение планов и расписаний закупок;
- организация сбора, анализа и доклада данных проекта в области закупок, а также подготовка периодической отчетности для организации;
- мониторинг среды закупок для обеспечения благоприятных условий или возможности корректировок в ходе исполнения;
- оплата по счетам.

Качество средств контроля, включая независимость и достоверность аудитов закупок, является важнейшим условием надежности системы закупок. Кодекс организации по профессиональной этике и поведению, ее юрисконсульт и сотрудничество с внешними юридическими консультантами, включая текущие антикоррупционные мероприятия, могут способствовать осуществлению надлежащего контроля закупок.

Контроль закупок содержит компонент финансового управления, который включает в себя мониторинг платежей продавцу. Это позволяет гарантировать, что условия платежей, определенные положениями договора, выполняются надлежащим образом, а выплаты непосредственно связаны с выполнением продавцом своих обязательств по договору. Принципиальный вопрос при осуществлении платежей поставщикам состоит в том, чтобы установить тесную взаимосвязь между произведенными платежами и выполненной работой. Контракт, предусматривающий платежи, связанные с выходами проекта и поставляемыми результатами, а не такими затратами, как рабочее время, имеет более эффективный контроль.

В текст соглашений в любое время вплоть до закрытия договора по взаимному согласию сторон могут быть внесены поправки в соответствии с предусмотренными соглашением условиями контроля изменений. Подобные поправки обычно оформляются в письменном виде.

12.3.1 КОНТРОЛЬ ЗАКУПОК: ВХОДЫ

12.3.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления требованиями.** Описан в разделе 5.1.3.2. План управления требованиями описывает способы анализа, документирования требований подрядчика и управления ими.
- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. План управления рисками описывает порядок структурирования и исполнения для проекта совершаемых продавцами операций, связанных с рисками.
- **План управления закупками.** Описан в разделе 12.1.3.2. План управления закупками предусматривает операции, которые выполняются в процессе проведения закупок.
- **План управления изменениями.** Описан в разделе 4.2.3.1. План управления изменениями содержит информацию о порядке обработки созданных продавцами изменений.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. При наличии вызванных продавцами смещений сроков, которые воздействуют на общее исполнение проекта, может потребоваться обновить и одобрить расписание для отражения текущих ожиданий.

12.3.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений документирует допущения, которые были сделаны на протяжении процесса закупки.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта, могут применяться на его более поздних стадиях с целью совершенствования работы подрядчика и процесса закупок.
- **Список контрольных событий.** Описан в разделе 6.2.3.3. Список контрольных событий показывает сроки, когда продавцы должны поставить свои результаты.
- **Отчеты о качестве.** Описаны в разделе 8.2.3.1. В отчетах о качестве могут быть указаны процессы, процедуры или продукты продавца, которые не соответствуют требованиям.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Документация по требованиям может включать в себя:
  - технические требования, которые продавец должен удовлетворить;
  - требования, имеющие договорные и правовые аспекты, которые могут включать в себя здоровье, безопасность труда, физическая безопасность, производительность, охрану окружающей среды, страхование, права на интеллектуальную собственность, равноправие при трудоустройстве, лицензии, разрешения и другие требования не технического характера.

- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица прослеживаемости требований связывает требования к продукту от их происхождения и заканчивая предоставлением соответствующих им поставляемых результатов.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Каждый одобренный продавец имеет свой собственный уникальный набор рисков, зависящий от организации продавца, срока действия договора, внешней среды, метода поставки по проекту, выбранного типа заключения договора и окончательно согласованной цены.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон содержит информацию об идентифицированных заинтересованных сторонах, включая работающих по договору членов команды, выбранных продавцов, ответственных за закупки должностных лиц и других заинтересованных сторон, которые участвуют в закупочной деятельности.

12.3.1.3 СОГЛАШЕНИЯ

Описаны в разделе 12.2.3.2. Соглашения — это договоренности между сторонами, включая соглашение об обязанностях каждой из сторон. Соответствующие соглашения проходят процедуры рассмотрения с целью подтвердить исполнение условий и положений.

12.3.1.4 ЗАКУПОЧНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Закупочная документация содержит все необходимые записи для осуществления административного управления процессом закупок. Закупочная документация включает описание работ, платежные реквизиты, информацию об исполнении работ, планы, чертежи и иную корреспонденцию.

12.3.1.5 ОДОБРЕННЫЕ ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.6.3.1. Одобренные запросы на изменения могут включать в себя изменения положений и условий договора, в том числе описание работ (SOW) на закупку, калькуляцию цен, а также описания предоставляемых продуктов, услуг или результатов. Все изменения, связанные с закупками, формально документируются в письменной форме и проходят процедуру одобрения в рамках процесса контроля закупок перед их применением. В сложных проектах и программах от участвующих в проекте продавцов могут поступать запросы на изменения, которые могут оказать влияние на других участвующих продавцов. Проект должен иметь механизм идентификации изменений, обмена информацией о них, а также реализации изменений, которые воздействуют на работу нескольких продавцов.

12.3.1.6 ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.3.3.2. Данные об исполнении работ содержат данные продавца о статусе проекта, такие как техническое исполнение; операции, которые были начаты, не завершены или завершены; и затраты, которые уже были или будут понесены по принятым обязательствам. Данные об исполнении работ могут также включать информацию о счетах продавца, которые уже были оплачены.

12.3.1.7 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс контроля закупок, включают в себя, среди прочего:

- систему контроля изменений договоров,
- ситуацию на рынке,
- систему управления финансами и счетами к оплате,
- кодекс профессиональной этики и поведения организации-покупателя.

12.3.1.8 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс контроля закупок, включают в себя, среди прочего, политики в сфере закупок.

12.3.2 КОНТРОЛЬ ЗАКУПОК: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

12.3.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Следует учитывать описанные в разделе 4.1.2.1 экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- соответствующие функциональные области, такие как финансы, инженерия, проектирование, разработка, управление цепью поставок и т. п.;
- законы, нормативные акты и требования соответствия;
- администрирование претензий.

12.3.2.2 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРЕТЕНЗИЙ

Оспариваемые изменения и потенциальные конструктивные изменения — это запрошенные изменения, в отношении которых покупатель и продавец не могут договориться о компенсации за изменение, либо не могут прийти к соглашению о том, что изменение имело место. Такие оспариваемые изменения называются «претензиями». Если их не удается урегулировать, они переходят в категорию спора и, в конечном счете, становятся предметом обращения в суд. Претензии подлежат документированию, обработке, мониторингу и управлению на протяжении всего жизненного цикла договора, как правило, в соответствии с условиями договора. Если стороны не могут сами договориться о разрешении претензии, то вступают в силу предусмотренные договором альтернативные методы разрешения споров (alternative dispute resolution, ADR), как правило, в соответствии с предусмотренными в договоре процедурами. Урегулирование всех претензий и споров путем переговоров является предпочтительным методом.

12.3.2.3 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые могут использоваться для мониторинга и контроля закупок, включают в себя, среди прочего:

- **Анализ исполнения.** При проведении анализа исполнения измеряется, сравнивается и анализируется исполнение качества, ресурсов, расписания и стоимости в соответствии с договором. Сюда относится идентификация пакетов работ, которые производятся с опережением расписания или отставанием от него, с расходами выше или ниже предусмотренных бюджетом, или при осуществлении которых возникли проблемы с ресурсами или качеством.
- **Анализ освоенного объема (EVA).** Описан в разделе 7.4.2.2. Производится расчет расписания и отклонений стоимости, наряду с индексом исполнения стоимости с целью определения степени отклонений от целевых значений.
- **Анализ тенденций.** Описан в разделе 4.5.2.2. В результате анализа тенденций может быть получена оценка прогноза по завершении (EAC) для выполнения стоимости с целью выявить улучшение или ухудшение. Более подробную информацию о методах EAC смотрите в пункте 7.4.2.2.

12.3.2.4 ИНСПЕКЦИЯ

Инспекция — это упорядоченная проверка хода исполнения подрядчиком работ. Она может состоять в простой проверке поставляемых результатов или в фактической материальной проверке самих работ. При осуществлении строительных / инженерных / инфраструктурных проектов инспекция включает обходы площадки как покупателем, так и подрядчиком с целью достичь согласия в понимании работ, находящихся в процессе производства.

12.3.2.5 АУДИТОРСКИЕ ПРОВЕРКИ

Аудиторские проверки описаны в разделе 8.2.2.5. Аудиторские проверки — это упорядоченные проверки процесса закупок. Права и обязанности, относящиеся к аудиторским проверкам, должны быть предусмотрены в договоре закупки. Заключения по результатам аудиторских проверок должны быть доведены до сведения руководителя проекта со стороны покупателя и руководителя проекта со стороны продавца с целью внесения в проект поправок по мере такой необходимости.

12.3.3 КОНТРОЛЬ ЗАКУПОК: ВЫХОДЫ

12.3.3.1 ЗАКРЫТЫЕ ЗАКУПКИ

Покупатель, обычно через своего уполномоченного администратора закупок, направляет продавцу формальное письменное извещение о завершении исполнения обязательств по договору. Требования к формальному закрытию закупок обычно определяются в условиях и положениях договора и включаются в план управления закупками. Как правило, все поставляемые результаты должны быть поставлены в предусмотренные сроки и отвечать техническим требованиям и требованиям к качеству, при этом не должно оставаться не урегулированных претензий и окончательные расчеты должны быть завершены. Команда управления проектом должна одобрить все поставляемые результаты до закрытия закупки.

12.3.3.2 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описана в разделе 4.5.1.3. Информация об исполнении работ включает информацию о том, как продавец исполняет работы в сопоставлении с полученными поставляемыми результатами, достигнутым техническим исполнением и сделанными и принятыми затратами в сравнении с выделенным по SOW бюджетом на выполненные работы.

12.3.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ЗАКУПОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Закупочная документация, которая может обновляться, включает в себя договор со всеми относящимися к нему расписаниями; запрошенные, но не одобренные изменения договора и одобренные запросы на изменения. Закупочная документация также включает в себя любую подготовленную продавцом техническую документацию и другие документы, содержащие информацию об исполнении работ, например поставляемые результаты, отчеты продавца об исполнении, гарантийные обязательства, финансовые документы, в том числе счета и документы о проведенных платежах, а также результаты инспекций, предусмотренные договором.

12.3.3.4 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Запросы на изменения плана управления проектом, его вспомогательных планов и прочих компонентов, таких как базовый план по стоимости, базовое расписание и план управления закупками, могут быть результатом процесса контроля закупок. Запросы на изменения проходят проверку и направление в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

Запрошенные, но еще не разрешенные изменения могут включать в себя предоставленные покупателем указания либо предпринятые продавцом действия, которые другая сторона считает конструктивными изменениями договора. Поскольку любое из данных конструктивных изменений может быть оспорено одной из сторон, что может привести к возникновению претензии к другой стороне, каждое такое изменение определяется по отдельности и документируется в корреспонденции проекта.

12.3.3.5 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. Каждое соглашение и каждый продавец имеют свои собственные наборы рисков, которые могут требовать внесения обновлений в план управления рисками. Если в ходе исполнения договора возникают значительные непредвиденные риски план управления рисками может потребовать обновления. Соответствующие риски вносятся в реестр рисков.
- **План управления закупками.** Описан в разделе 12.1.3.1. План управления закупками предусматривает операции, которые должны выполняться в процессе проведения закупок. Может понадобиться внести обновления с учетом результатов исполнения договора продавцами в ходе производства работ.
- **Базовое расписание.** Описано в разделе 6.5.3.1. При наличии вызванных продавцами существенных изменений расписания, которые влияют на общее исполнение расписания проекта, может потребоваться обновить и одобрить базовое расписание для отражения текущих ожиданий. Покупатель должен осознавать все имеющие цепной характер последствия вызванных продавцом отставаний от расписания, которые влияют на работу других продавцов.
- **Базовый план по стоимости.** Описан в разделе 7.3.3.1. Предложенные подрядчиком затраты на материалы могут неоднократно изменяться на протяжении исполнения проекта. Эти изменения могут происходить по причине колебаний цен на материалы и работу, вызванных внешними экономическими условиями, и должны быть внесены в базовый план по стоимости.

12.3.3.6 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, включают в себя, средипрочего:

- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков может обновляться с помощью методов, которые показали свою эффективность для сохранения содержания, расписания и стоимости закупаемых предметов. Если происходят отклонения, в реестре должны быть указаны корректирующие действия, которые были приняты в ответ на отклонения, а также информация о том, насколько результативными были эти действия. В случае предъявления претензий информация должна быть задокументирована для недопущения их повторения. Может быть также внесена дополнительная информация о том, как усовершенствовать процесс закупок.
- **Требования к ресурсам.** Описаны в разделе 9.2.3.1. По мере выполнения работ подрядчиками могут возникать изменения в требованиях к ресурсам, появляющиеся в результате проведения работ с нарушением предусмотренного планом расписания.

- **Матрицу отслеживания требований.** Описана в разделе 5.2.3.2. Матрица отслеживания требований обновляется за счет внесения информации о требованиях, которые были выполнены.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Каждый одобренный продавец имеет свой собственный уникальный набор рисков, зависящий от организации продавца, срока действия договора, внешней среды, метода поставки по проекту, выбранного типа заключения договора и окончательно согласованной цены. В реестр рисков в ходе исполнения проекта вносятся изменения в случаях, когда определенные на ранних стадиях риски утрачивают свое значение и появляются новые риски.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. По мере последовательного продвижения работ через фазы исполнения проекта в составе подрядчиков и поставщиков могут происходить изменения. Эти изменения должны отражаться в реестре заинтересованных сторон.

12.3.3.7 ОБНОВЛЕНИЯ АКТИВОВ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут обновляться в результате процесса контроля закупок, включают в себя, среди прочего:

- **Расписания и запросы платежей.** Все платежи должны проводиться в соответствии с условиями и положениями договора на закупку.
- **Документацию по оценке исполнения договора продавцом.** Документы оценки исполнения договора продавцом готовит покупатель, и они документируют способность продавца продолжать выполнение работ по текущему договору, указывают, может ли продавец быть допущен к выполнению работ для будущих проектов, или оценивают, насколько хорошо продавец выполняет работу по проекту в настоящее время или выполнял в прошлом.
- **Обновление списков прошедших квалификационный отбор продавцов.** Списки прошедших квалификационный отбор продавцов — это списки потенциальных продавцов, которые прошли ранее квалификационный отбор (были одобрены). Данные списки обновляются по результатам процесса контроля закупок, поскольку продавцы могут быть дисквалифицированы и удалены из списков по причине ненадлежащего исполнения договора.
- **Репозиторий извлеченных уроков.** Извлеченные уроки должны храниться в репозитории извлеченных уроков для совершенствования процесса закупок в будущих проектах. После прекращения договора фактические результаты закупок сопоставляются с результатами, намеченными по плану управления закупками. Данные извлеченные уроки устанавливают, были ли достигнуты цели проекта, и, если нет, указывают причины этого.
- **Архив закупок.** Полный пакет проиндексированных договорных документов, в том числе закрытый договор, подготавливается и включается в окончательный архив проекта.

13

УПРАВЛЕНИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ ПРОЕКТА

Управление заинтересованными сторонами проекта включает в себя процессы, необходимые для выявления людей, групп и организаций, которые могут оказывать воздействие на проект или на которых проект может оказывать воздействие, для анализа ожиданий заинтересованных сторон и их воздействия на проект, а также для разработки соответствующих стратегий управления для эффективного вовлечения заинтересованных сторон в принятие решений и исполнение проекта. Эти процессы обеспечивают работу команды проекта по анализу ожиданий заинтересованных сторон, оценке степени оказываемого ими на проект или проектом на них влияния, а также по разработке стратегий результативного вовлечения заинтересованных сторон в процесс принятия решений, планирования и исполнения работ проекта.

В процессы управления заинтересованными сторонами проекта входят:

13.1 Идентификация заинтересованных сторон — это процесс регулярного выявления заинтересованных сторон проекта, а также анализа и документирования значимой информации об их интересах, вовлечении, взаимозависимости, влиянии и потенциальном воздействии на успех проекта.

13.2 Планирование вовлечения заинтересованных сторон — это процесс разработки подходов к вовлечению заинтересованных сторон проекта на основании их потребностей, ожиданий, интересов и потенциального воздействия на проект.

13.3 Управление вовлечением заинтересованных сторон — это процесс коммуникаций и работы с заинтересованными сторонами с целью соответствия их потребностям и ожиданиям, реагирования на проблемы и способствования соответствующему вовлечению заинтересованных сторон.

13.4 Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон — это процесс мониторинга взаимоотношений заинтересованных сторон проекта и адаптации стратегий для вовлечения заинтересованных сторон путем модификации стратегий и планов вовлечения.

На рис. 13-1 представлена общая схема процессов управления заинтересованными сторонами проекта. Процессы управления заинтересованными сторонами проекта представляются в виде дискретных процессов с определенными границами, хотя на практике они накладываются и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть в полной мере детализированы в *Руководстве PMBOK®*.

Рис. 13-1. Общая схема управления заинтересованными сторонами проекта

КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ ПРОЕКТА

У каждого проекта есть заинтересованные стороны, которые подвергаются воздействию проекта или могут оказывать воздействие на проект позитивным или негативным образом. Некоторые заинтересованные стороны могут иметь ограниченные возможности влияния на работы или конечный результат проекта, другие же могут оказывать значительное влияние на проект и его ожидаемые результаты. Научные исследования и анализ получивших широкий резонанс чрезвычайных ситуаций в проектах показывают важность структурного подхода к идентификации, приоритизации и вовлечению заинтересованных сторон. Способность руководителя проекта правильно определять и надлежащим образом управлять всеми заинтересованными сторонами может обусловить успех или неудачу проекта. Для увеличения шансов на успех к процессу идентификации и вовлечения заинтересованных сторон необходимо приступить в кратчайшие сроки сразу после одобрения устава, назначения руководителя и начала формирования команды проекта.

Удовлетворенность заинтересованных сторон должна определяться и находиться под управлением как одна из целей проекта. Главное в деле результативного вовлечения заинтересованных сторон —внимание на постоянные коммуникации с ними, включая членов команды, для понимания их потребностей и ожиданий, решения проблем по мере их возникновения, разрешения конфликтов интересов и стимулирования вовлечения заинтересованных сторон в процесс принятия решений и работы проекта.

Процесс идентификации и вовлечения заинтересованных сторон в интересах проекта является итеративным. Хотя процессы управления заинтересованными сторонами описываются только один раз, операции по их идентификации, приоритизации и вовлечению должны рассматриваться и обновляться на регулярной основе и, как минимум, в указанные ниже моменты времени, когда:

- проект проходит через различные фазы в течение своего жизненного цикла,
- действующие заинтересованные стороны прекращают участие в работах проекта или новые заинтересованные стороны входят в сообщество заинтересованных сторон,
- в организации или в более широком сообществе заинтересованных сторон происходят значительные изменения.

ТЕНДЕНЦИИ И ФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН ПРОЕКТА

В настоящее время разрабатываются более широкие определения заинтересованных сторон, которые расширяют состав традиционных категорий сотрудников, поставщиков и акционеров за счет включения таких групп, как органы госрегулирования, группы лоббистов, защитники окружающей среды, финансовые организации, СМИ, а также тех, кто считает себя заинтересованными сторонами просто потому, что, по их мнению, работы или результаты проекта окажут на них влияние.

Тенденции и формирующиеся практики в области управления заинтересованными сторонами проекта включают в себя, среди прочего:

- идентификацию всех заинтересованных сторон, а не только некоторого ограниченного круга;
- обеспечение участия всех членов команды в операциях по вовлечению заинтересованных сторон;
- регулярный пересмотр состава сообщества заинтересованных сторон, часто параллельно с рассмотрением индивидуальных рисков проекта;
- проведение консультаций с заинтересованными сторонами, на которые работы или результаты проекта оказывают наибольшее влияние, в рамках концепции совместного создания благ. концепция совместного создания благ больше внимания уделяет включению в качестве партнеров в состав команды тех заинтересованных сторон, чьи интересы затронуты;
- способность воспользоваться ценностью (как положительной, так и отрицательной) результативного вовлечения заинтересованных сторон. Положительная ценность может быть основана на выгодах, получаемых в результате более высокого уровня активной поддержки со стороны заинтересованных сторон, особенно влиятельных. Отрицательная ценность может быть получена путем измерения реальной стоимости не результативного вовлечения заинтересованных сторон, ведущего к отзывам продукции с рынка или утраты организацией или проектом репутации.

СООБРАЖЕНИЯ ПО АДАПТАЦИИ

Поскольку каждый проект имеет уникальный характер, руководителю проекта может быть необходимо адаптировать способ применения процессов управления заинтересованными сторонами проекта. Соображения в отношении адаптации включают в себя, среди прочего:

- **Разнообразие заинтересованных сторон.** Сколько имеется заинтересованных сторон? Насколько велики культурные различия в сообществе заинтересованных сторон?
- **Сложность взаимоотношений между заинтересованными сторонами.** Насколько сложными являются взаимоотношения между членами сообщества заинтересованных сторон? Чем больше число сетей, в которых заинтересованная сторона или группа заинтересованных сторон участвует, тем сложнее эти сети корректной и некорректной информации, которую может получать заинтересованная сторона.
- **Коммуникационные технологии.** Какие коммуникационные технологии являются доступными? Какие механизмы обеспечения используются для достижения наилучших результатов от технологии?

СООБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ГИБКИХ/АДАПТИВНЫХ СРЕД

Проекты с большим объемом изменений требуют активного вовлечения и участия заинтересованных сторон проекта. Чтобы облегчить своевременную, продуктивную дискуссию и принятие решений адаптивные команды вовлекают в работу заинтересованные стороны напрямую, не создавая ненужную бюрократию и лишние уровни управления. Часто обмен информацией между клиентом, пользователем и разработчиком происходит в рамках динамического процесса совместной работы, который позволяет добиться большей степени вовлеченности и удовлетворенности заинтересованных сторон. Регулярное взаимодействие с сообществом заинтересованных сторон на всем протяжении проекта снижает уровень риска, формирует доверие и способствует внесению изменений на более ранних стадиях цикла проекта, сокращая затраты и повышая вероятность успешного завершения проекта.

Применение гибких методов способствует созданию условий доступности информации в целях ускорения обмена ею внутри. Цель приглашения любых заинтересованных сторон на совещания и консультации или публикация артефактов проекта в открытом доступе состоит в выявлении в кратчайшие сроки любых отклонений от норм, зависимостей или других проблем, связанных с изменением проекта.

13.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Идентификация заинтересованных сторон — это процесс регулярного выявления заинтересованных сторон проекта, а также анализа и документирования значимой информации об их интересах, вовлечении, взаимозависимости, влиянии и потенциальном воздействии на успех проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он дает команде проекта возможность определять соответствующий фокус для привлечения каждой заинтересованной стороны или группы заинтересованных сторон. Этот процесс по мере необходимости периодически осуществляется в ходе проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 13-2. На рис. 13-3 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 13-2. Идентификация заинтересованных сторон: входы, инструменты и методы, выходы

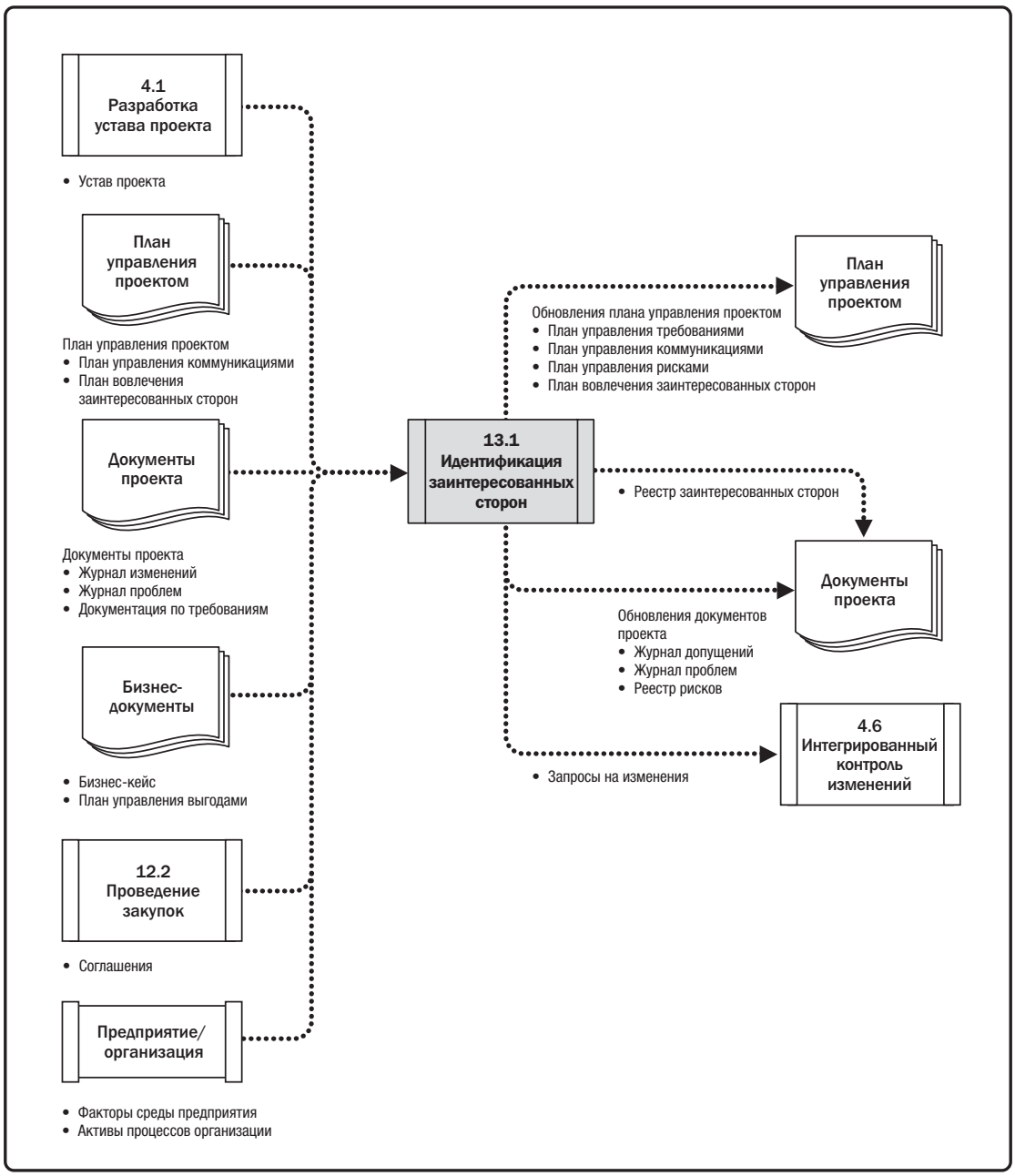


Рис. 13-3. Идентификация заинтересованных сторон: диаграмма потоков данных

Часто этот процесс первый раз встречается в проекте либо перед разработкой и одобрением устава проекта, либо одновременно с этим. Он повторяется по мере необходимости, но должен выполняться в начале каждой фазы, а также каждый раз, когда в проекте или в организации происходят существенные изменения. При каждом повторении процесса идентификации для определения соответствующих заинтересованных сторон следует руководствоваться компонентами плана управления проектом и документацией проекта.

13.1.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ВХОДЫ

13.1.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. В уставе проекта определяется список основных заинтересованных сторон. В нем может также содержаться информация об ответственности заинтересованных сторон.

13.1.1.2 БИЗНЕС-ДОКУМЕНТЫ

В перовой итерации процесса идентификации заинтересованных сторон источниками информации о заинтересованных сторонах проекта являются бизнес-кейс и план управления выгодами.

- **Бизнес-кейс.** Описан в разделе 1.2.6.1. В бизнес-кейсе определяются цели проекта и первоначальный список заинтересованных сторон, на которые проект оказывает влияние.
- **План управления выгодами.** Описан в разделе 1.2.6.2. План управления выгодами описывает ожидаемый план реализации выгод, заявленных в бизнес-кейсе. Он может идентифицировать отдельных лиц и группы, которые получают выгоды от конечных результатов проекта и в силу этого считаются заинтересованными сторонами.

13.1.1.3 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. План управления проектом при первоначальной идентификации заинтересованных сторон еще отсутствует, однако после его разработки компоненты этого плана включают в себя, среди прочего:

- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. Коммуникации и вовлечение заинтересованных сторон прочно связаны. Содержащаяся в плане управления коммуникациями информация является источником знаний о заинтересованных сторонах проекта.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. План вовлечения заинтересованных сторон определяет стратегии управления и действия, необходимые для результативного вовлечения заинтересованных сторон.

13.1.1.4 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Маловероятно, что документы проекта станут входом процесса первоначальной идентификации заинтересованных сторон. Однако идентификация заинтересованных сторон осуществляется на всем протяжении проекта. После того как проект пройдет свою начальную фазу, появляется больше документов, которые затем используются в ходе проекта. Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал изменений.** Описан в разделе 4.6.3.3. Журнал изменений может вводить в проект новую заинтересованную сторону или изменить характер существующих отношений заинтересованной стороны с проектом.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. В журнале проблем регистрируются проблемы, которые могут вводить в проект новых заинтересованных сторон или изменить вид участия существующих заинтересованных сторон.
- **Документацию по требованиям.** Описана в разделе 5.2.3.1. Требования могут дать информацию о потенциальных заинтересованных сторонах.

13.1.1.5 СОГЛАШЕНИЯ

Описаны в разделе 12.2.3.2. Стороны соглашения являются заинтересованными сторонами проекта. В соглашении могут содержаться указания на дополнительные заинтересованные стороны.

13.1.1.6 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс идентификации заинтересованных сторон, включают в себя, среди прочего:

- культуру, политическую среду и модель руководства организации;
- государственные или отраслевые стандарты (нормативные акты, стандарты продукта и нормы поведения);
- глобальные, региональные или местные тенденции, а также практики или обычаи;
- географическое распределение производственных объектов и ресурсов.

13.1.1.7 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс идентификации заинтересованных сторон проекта, включают в себя, среди прочего:

- шаблоны и инструкции по ведению реестра заинтересованных сторон;
- реестры заинтересованных сторон из предыдущих проектов;
- репозиторий извлеченных уроков, с информацией о предпочтениях, операциях и участии заинтересованных сторон.

13.1.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

13.1.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать экспертные заключения, полученные от лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- понимание политик и распределения полномочий в организации;
- знание среды и культуры организации и других подверженных влиянию организаций, включая клиентов и более широкую среду;
- знание отрасли или типа поставляемого результата проекта;
- знание вклада и квалификации отдельных членов команды.

13.1.2.2 СБОР ДАННЫХ

Методы сбора данных, которые могут использоваться в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Анкеты и опросы.** Описаны в разделе 5.2.2.2. Анкеты и опросы могут включать в себя индивидуальные опросы, сеансы фокус-групп или другие методы сбора массовой информации.
- **Мозговой штурм.** Описан в разделе 4.1.2.2. Мозговой штурм как метод идентификации заинтересованных сторон может включать в себя как собственно мозговой штурм, так и метод письменного мозгового штурма.
  - *Мозговой штурм.* Общий метод сбора данных и творческих идей, цель которого — получить замечания и предложения от таких групп, как члены команды или эксперты в предметных областях.
  - *Письменный мозговой штурм.* Это усовершенствованный метод мозгового штурма, который дает участникам время для самостоятельного обдумывания вопроса (-ов) до проведения группового заседания для творческого обмена идеями. Сбор информации может осуществляться в очных группах или с использованием виртуальных сред с использованием технических средств.

13.1.2.3 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **Анализ заинтересованных сторон.** Результатом анализа заинтересованных сторон является список заинтересованных сторон и относящейся к ним информации, такой как их должности в организации, роли в проекте, «ставки», ожидания, отношение (уровень поддержки проекта) и их интерес в информации о проекте. Ставки заинтересованных сторон могут включать в себя, среди прочего, сочетание следующих составляющих:
  - *Интерес.* То или иное решение по проекту или его конечный результат могут оказать влияние на отдельных лиц и группы лиц.
  - *Права (юридические или моральные).* Юридические права, такие, как право на охрану здоровья и безопасность, могут быть определены в законодательстве страны. Моральные права могут состоять в представлениях об охране исторических объектов или окружающей среды..
  - *Собственность.* Лицо или группа лиц имеют юридическое право на активы или имущество.
  - *Знания.* Специальные знания, которые могут принести пользу проекту благодаря более результативному достижению целей проекта, конечным результатам организации или знанию о распределении полномочий в организации.
  - *Вклад.* Выделение финансовых средств или других ресурсов, включая человеческие, или оказание поддержки в пользу проекта в менее осязаемой форме, например путем защиты проекта в форме поддержки целей проекта или выполнение функции буфера между проектом и органами управления организации и ее политик.
- **Анализ документов.** Описан в разделе 5.2.2.3. Анализ имеющихся документов проекта и извлеченных уроков из предыдущих проектов для идентификации заинтересованных сторон и выявления другой вспомогательной информации.

13.1.2.4 ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Метод отображения данных, который может использоваться в данном процессе, включает, среди прочего, графическое сопоставление / представление заинтересованных сторон. Сопоставление и представление заинтересованных сторон — это метод их распределения по категориям с использованием различных способов. Определение категорий заинтересованных сторон помогает команде в построении отношений с идентифицированными заинтересованными сторонами проекта. Общепринятые методы включают в себя:

- **Матрица власти /интересов, матрица власти /влияния или матрица воздействия /влияния.** Каждый из этих методов используется для группирования заинтересованных сторон на основе уровня их полномочий (власть), уровня заинтересованности в конечном результате проекта (интерес), способности оказать влияние на конечный результат проекта (влияние) или способности вызывать изменения в планировании или исполнении проекта. Данные модели классификации могут использоваться для небольших проектов или проектов с простыми взаимоотношениями между заинтересованными сторонами и проектом или в самом сообществе заинтересованных сторон.

- **Куб заинтересованных сторон.** Эта модель является уточнением описанных выше матричных моделей. Она объединяет матричные элементы в трехмерную модель, которая может помочь руководителю и команде проекта в решении задач идентификации и вовлечения сообщества заинтересованных сторон своего проекта. Ее результатом является многомерная модель, которая улучшает наглядное представление сообщества заинтересованных сторон, изображая его в виде многомерного объекта, а также помогает в разработке стратегий коммуникаций.
- **Модель особенностей.** Описывает классы заинтересованных сторон на основе оценки их уровня власти (уровень полномочий или способности влиять на конечный результат проекта), срочности (необходимость в незамедлительном внимании по причине как временных ограничений, так и высоких ставок заинтересованных сторон в конечном результате) и легитимности (уместность их вовлечения). Имеется адаптация модели особенностей, в которой близость заменяется легитимностью (применяется к команде и измеряет уровень участия ее членов в работах по проекту). Модель особенностей наиболее полезна при применении к большим и сложным сообществам заинтересованных сторон или в случаях, когда в сообществе существуют сложные сети взаимоотношений. Она также полезна при определении относительной важности идентифицированных заинтересованных сторон.
- **Направления влияния.** Классифицирует заинтересованные стороны с учетом их влияния на работы по проекту или на саму команду проекта. Заинтересованные стороны могут быть классифицированы следующим образом:
  - *снизу вверх* (высшее руководство исполняющей организации или организации-клиента, спонсор и управляющий комитет);
  - *сверху вниз* (команда или специалисты, вносящие вклад знаниями или навыками в качестве временных сотрудников);
  - *наружу* (группы заинтересованных сторон и их представители, не входящие в состав команды проекта, такие как поставщики, государственные органы, общественность, конечные пользователи и регулирующие органы);
  - *в стороны* (занимающие равное положение коллеги руководителя проекта, такие как руководители других проектов или руководители среднего звена, которые претендуют на ограниченные ресурсы проекта или сотрудничают с руководителем проекта в совместном использовании ресурсов или информации).
- **Приоритизация.** Приоритизация заинтересованных сторон может быть необходима в проектах с большим числом заинтересованных сторон, когда в составе их сообщества часто происходят изменения, или когда взаимоотношения между заинтересованными сторонами и командой проекта или внутри сообщества заинтересованных сторон имеют сложный характер.

13.1.2.5 СОВЕЩАНИЯ

Совещания проводятся для выработки понимания значимых заинтересованных сторон. Они могут принимать форму тематических семинаров, собраний небольших групп под руководством ведущего и совещаний виртуальных групп с использованием электронных средств связи или средств социальных сетей для обмена идеями и анализа данных.

13.1.3 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ВЫХОДЫ

13.1.3.1 РЕЕСТР ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Главным выходом процесса определения заинтересованных сторон является реестр заинтересованных сторон. Данный документ содержит информацию об идентифицированных заинтересованных сторонах, которая включает в себя, среди прочего:

- **Идентификационную информацию:** имя, положение в организации, местонахождение и контактные данные, роль в проекте.
- **Оценочную информацию:** Основные требования, ожидания, возможности влияния на конечные результаты проекта, а также фазу жизненного цикла проекта, когда данная заинтересованная сторона оказывает наибольшее влияние или воздействие..
- **Классификацию заинтересованных сторон:** внешняя / внутренняя, воздействие / влияние / власть / интерес, сверху вниз / снизу вверх / наружу / в стороны или иная модель классификации выбранная руководителем проекта.

13.1.3.2 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описано в разделе 4.3.3.4. В ходе первых итераций процесса идентификации заинтересованных сторон запросы на изменения отсутствуют. В ходе идентификации заинтересованных сторон на протяжении проекта в дальнейшем в результате появления новых заинтересованных сторон или новой информации о них могут появляться запросы на изменения в продукте, плане управления проектом или документах проекта..

Запросы на изменения проходят проверку и направляются в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

13.1.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

После идентификации заинтересованных сторон в самом начале проекта план управления проектом не обновляется. В ходе исполнения проекта любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс контроля изменений на основании запроса на изменения. Компоненты, которые могут требовать запрос на изменение плана управления проектом, включают в себя, среди прочего:

- **План управления требованиями.** Описан в разделе 5.1.1.2. Вновь идентифицированные заинтересованные стороны могут влиять на порядок планирования и отслеживания операций по требованиям, а также представления отчетности по ним.
- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. В план управления коммуникациями вносятся требования заинтересованных сторон к коммуникациям и согласованные стратегии коммуникаций.
- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. В тех случаях, когда требования заинтересованных сторон к коммуникациям и согласованные стратегии коммуникаций оказывают влияние на подход к управлению рисками в проекте, они отражаются в плане управления рисками.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. Согласованные стратегии коммуникаций для идентифицированных заинтересованных сторон вносятся в план вовлечения заинтересованных сторон.

13.1.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Значительная часть информации об относительной власти, интересах и вовлеченности заинтересованных сторон основана на допущениях. Данная информация вносится в журнал допущений. Кроме того, в нем также указываются все ограничения, связанные с взаимодействием с конкретными заинтересованными сторонами.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Возникшие в результате этого процесса новые проблемы регистрируются в журнале проблем.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Новые риски, выявленные в ходе данного процесса, регистрируются в реестре рисков, а управление ими осуществляется в рамках процессов управления рисками.

13.2 ПЛАНИРОВАНИЕ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Планирование вовлечения заинтересованных сторон — это процесс разработки подходов к вовлечению заинтересованных сторон проекта на основании их потребностей, ожиданий, интересов и потенциального воздействия на проект. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет план действий по результативному взаимодействию с заинтересованными сторонами. Этот процесс осуществляется периодически по мере необходимости на протяжении всего проекта.

Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 13-4. На рис. 13-5 показана диаграмма потоков данного процесса.

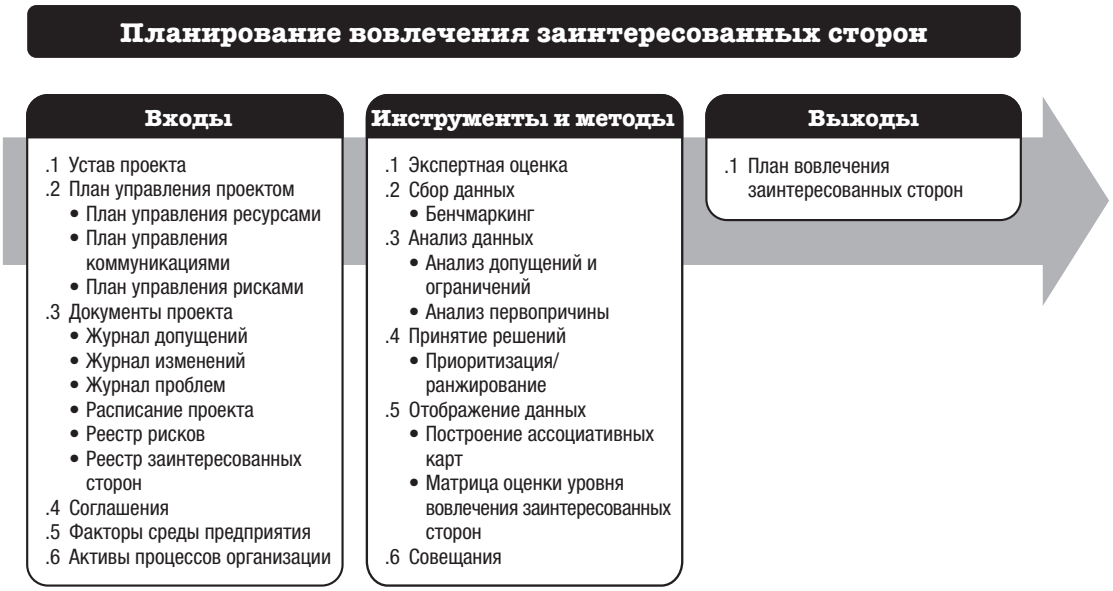


Рис. 13-4. Планирование вовлечения заинтересованных сторон: входы, инструменты и методы, выходы

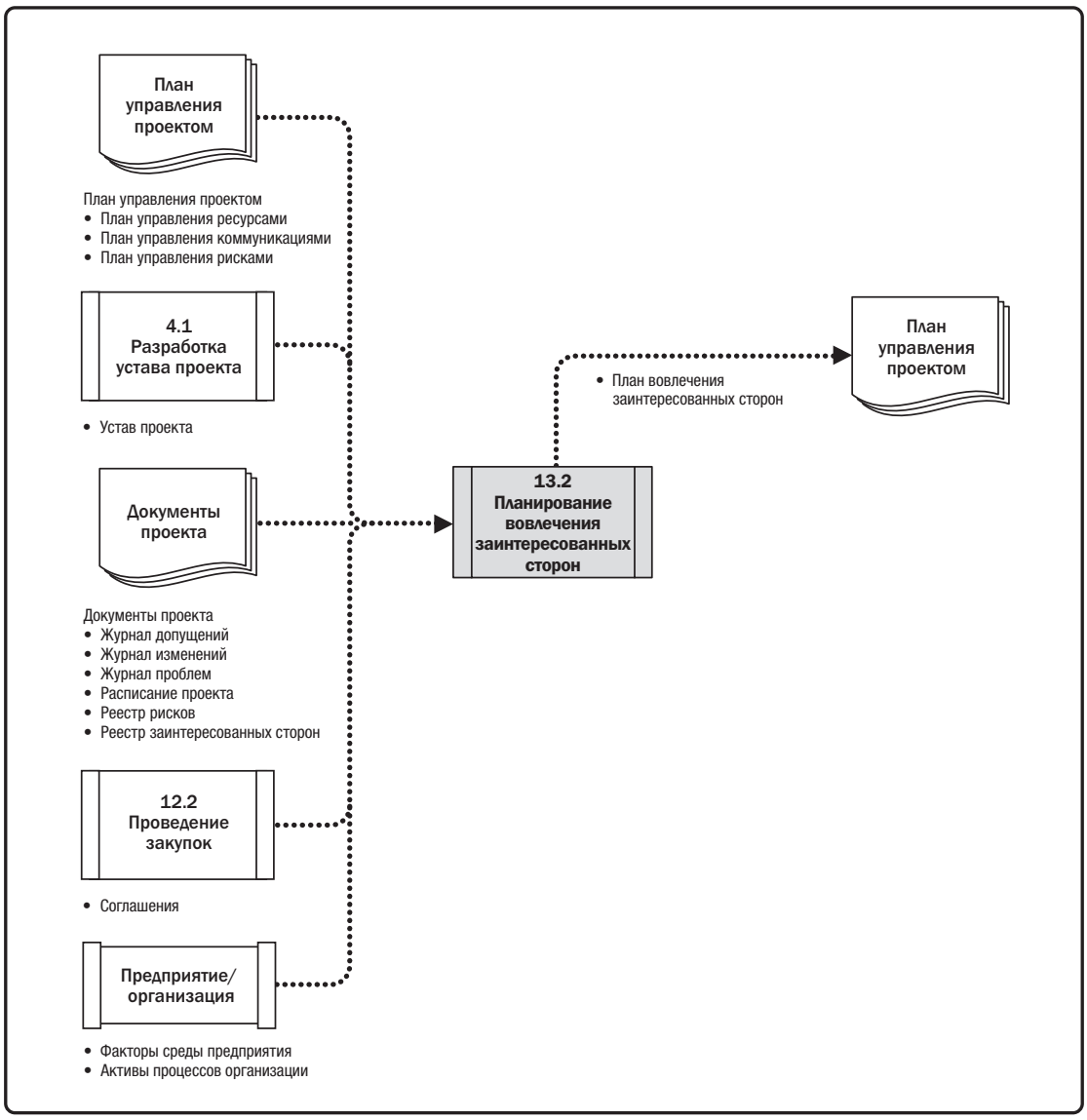


Рис. 13-5. Планирование вовлечения заинтересованных сторон: диаграмма потоков данных

Разработка результативного плана, учитывающего разнообразные информационные потребности заинтересованных сторон проекта, осуществляется на раннем этапе его жизненного цикла и регулярно пересматривается и обновляется с учетом изменений в сообществе заинтересованных сторон. Первая версия плана вовлечения заинтересованных сторон разрабатывается после первоначальной идентификации состава сообщества заинтересованных сторон по результатам процесса их идентификации. План вовлечения заинтересованных сторон обновляется регулярно для отражения изменений в сообществе заинтересованных сторон. Типичные ситуации, вызывающие необходимость внесения обновлений в данный план включают в себя, среди прочего, следующие:

- когда это начало новой фазы проекта;
- когда в организационной структуре организации или в отрасли происходят изменения;
- когда заинтересованными сторонами становятся новые люди или группы, действующие заинтересованные стороны выходят из состава сообщества заинтересованных сторон или изменяется значение тех или иных заинтересованных сторон для успеха проекта;
- когда выходы других областей процессов проекта, например управления изменениями, управления рисками или управления проблемами, требуют пересмотра стратегии вовлечения заинтересованных сторон.

Результатами этих корректировок могут быть изменения относительной важности идентифицированных ранее заинтересованных сторон.

13.2.1 ПЛАНИРОВАНИЕ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ВХОДЫ

13.2.1.1 УСТАВ ПРОЕКТА

Описан в разделе 4.1.3.1. В уставе проекта содержится информация о целях проекта, его задачах и критериях успеха, которые могут учитываться при планировании мероприятий по вовлечению заинтересованных сторон.

13.2.1.2 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. План управления ресурсами может содержать информацию о ролях и сферах ответственности команды и других заинтересованных сторон, указанных в реестре заинтересованных сторон.
- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. Стратегии коммуникаций для управления заинтересованными сторонами и планы их реализации являются как входами в, так и получателями информации из процессов управления заинтересованными сторонами проекта.
- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. План управления рисками может предусматривать пороги рисков или отношения к ним, которые могут помочь в выборе оптимального сочетания стратегий вовлечения заинтересованных сторон.

13.2.1.3 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами данного процесса, особенно после выполнения первоначального планирования, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал допущений.** Описан в разделе 4.1.3.2. Журнал допущений содержит информацию о допущениях и ограничениях и может быть привязан к конкретным заинтересованным сторонам.
- **Журнал изменений.** Описан в разделе 4.6.3.3. Журнал изменений содержит информацию об изменениях в исходном содержании проекта. Обычно в нем имеются ссылки на конкретные заинтересованные стороны, поскольку они разбиты на категории с учетом требований определенных изменений, принятия решений по запросам на изменения или влияния в результате реализации одобренных изменений.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Управление и разрешение проблем, содержащихся в журнале проблем, требует дополнительных коммуникаций с заинтересованными сторонами, на которых эти проблемы оказывают влияние.
- **Расписание проекта.** Описано в разделе 6.5.3.2. Расписание проекта содержит операции, которые могут быть связаны с конкретными заинтересованными сторонами, выступающими в роли либо владельцев, либо исполнителей.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит идентифицированные риски проекта и обычно связывает их с конкретными заинтересованными сторонами, которые либо выступают как владельцы рисков, либо подвергаются воздействию рисков.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон содержит список заинтересованных сторон проекта, включая дополнительные классификационные данные и другую информацию.

13.2.1.4 СОГЛАШЕНИЯ

Описаны в разделе 12.2.3.2. При планировании вовлечения подрядчиков и поставщиков координация обычно включает в себя работу с группой закупок / заключения договоров организации с целью обеспечить результативное управление подрядчиками и поставщиками.

13.2.1.5 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на планирование вовлечения заинтересованных сторон, включают в себя, среди прочего:

- культуру, политическую среду и модель руководства организации;
- политики администрирования персонала;
- склонность к риску заинтересованных сторон;
- установленные каналы коммуникаций;
- глобальные, региональные или местные тенденции, практики или обычаи;
- географическое распределение производственных объектов и ресурсов.

13.2.1.6 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс планирования вовлечения заинтересованных сторон, включают в себя, среди прочего:

- корпоративные политики и процедуры в области социальных сетей, этики и безопасности;
- корпоративные политики и процедуры в области управления проблемами, рисками, изменениями и данными;
- требования организации к коммуникациям;
- стандартные инструкции по разработке, обмену, хранению и поиску / получению информации;
- репозиторий извлеченных уроков, содержащий информацию о предпочтениях, действиях и участии заинтересованных сторон;
- программные инструменты для поддержки результативного вовлечения заинтересованных сторон.

13.2.2 ПЛАНИРОВАНИЕ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

13.2.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать технические знания лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- политики и распределение власти в организации и за ее пределами;
- среда и культура в самой организации и за ее пределами;
- методы анализа и оценки, используемые в процессах вовлечения заинтересованных сторон;
- средства и стратегии коммуникаций;
- знания из предыдущих проектов о характеристиках участвующих в текущем проекте заинтересованных сторон и их групп, а также организаций, которые могли участвовать в подобных проектах в прошлом.

13.2.2.2 СБОР ДАННЫХ

В качестве метода сбора данных, который может использоваться в данном процессе, можно назвать, среди прочего, бенчмаркинг. Описан в разделе 8.1.2.2. Результаты анализа заинтересованных сторон сопоставляются с информацией из других организаций или проектов, которые считаются образцами мирового класса.

13.2.2.3 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Анализ допущений и ограничений.** Описан в разделе 11.2.2.3. Анализ текущих допущений и ограничений может производиться с целью адаптации соответствующих стратегий вовлечения.
- **Анализ первопричины.** Описан в разделе 8.2.2.2. Анализ первопричины определяет основные причины уровня поддержки заинтересованных сторон проекта, чтобы выбрать соответствующую стратегию с целью повышения уровня их вовлеченности.

13.2.2.4 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Методы принятия решений, которые могут использоваться в данном процессе, включают в себя, среди прочего, приоритизацию / ранжирование. Требования заинтересованных сторон требуется приоритизировать и ранжировать в том же порядке, который применяют сами заинтересованные стороны. Имеющие наибольший интерес и наиболее сильное влияние заинтересованные стороны часто располагаются в самом начале списка.

13.2.2.5 ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Методы отображения данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Построение ассоциативных карт.** Описано в разделе 5.2.2.3. Построение ассоциативных карт используется для организации информации о заинтересованных сторонах и их отношениях друг с другом и организацией в наглядном виде.
- **Матрица оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон.** Матрица оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон помогает сравнению текущих уровней вовлеченности заинтересованных сторон с желаемыми уровнями, необходимыми для успешной реализации проекта. Один из способов классификации уровней вовлечения заинтересованных сторон представлен на рис. 13-6. Уровни вовлечения заинтересованных сторон можно классифицировать следующим образом:
  - *Неосведомленный.* Не осведомлен о проекте и потенциальных воздействиях.
  - *Сопротивляющийся.* Осведомлен о проекте и его потенциальном воздействии, однако имеет возражения против любых изменений, причиной которых могут быть работы по проекту или его конечные результаты. Эти заинтересованные стороны не будут поддерживать работы или конечные результаты проекта.
  - *Нейтральный.* Осведомлен о проекте, но не поддерживает изменения, равно как и не возражает против них.
  - *Поддерживающий.* Осведомлен о проекте и его потенциальных воздействиях и поддерживает его работы и конечные результаты.
  - *Лидирующий.* Осведомлен о проекте, потенциальных воздействиях и активно вовлечен в обеспечение успеха проекта.

На рис. 13-6 буква C обозначает текущий уровень вовлечения каждой заинтересованной стороны, а буква D — уровень, который по оценке команды проекта является абсолютно необходимым для обеспечения успеха проекта. Разрыв между текущим и желаемым уровнями для каждой заинтересованной стороны служит основанием для определения уровня коммуникаций, необходимого для результативного вовлечения заинтересованных сторон. Ликвидация указанного разрыва между текущим и желаемым уровнями является важнейшей составляющей мониторинга вовлечения заинтересованных сторон.

Заинтересованная сторона	Неосведом-ленный	Сопротив-ляющийся	Нейтральный	Поддержива-ющий	Лидирующий
Заинтересованная сторона 1	C			D	
Заинтересованная сторона 2			C	D	
Заинтересованная сторона 3				D C	

Рис. 13-6. Матрица оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон

13.2.2.6 СОВЕЩАНИЯ

Совещания служат для обсуждения и анализа данных на входе процесса планирования вовлечения заинтересованных сторон и разработки хорошо продуманного плана их вовлечения.

13.2.3 ПЛАНИРОВАНИЕ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ВЫХОДЫ

13.2.3.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ

План вовлечения заинтересованных сторон — это компонент плана управления проектом, определяющий стратегии и действия, необходимые для содействия продуктивному вовлечению заинтересованных сторон в процесс принятия и исполнения решений. В зависимости от требований проекта и ожиданий заинтересованных сторон он может быть формальным или неформальным, изложенным подробно или в общих чертах.

План вовлечения заинтересованных сторон может включать в себя, среди прочего, особые стратегии или подходы для вовлечения отдельных заинтересованных сторон или их групп.

13.3 УПРАВЛЕНИЕ ВОВЛЕЧЕНИЕМ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Управление вовлечением заинтересованных сторон — это процесс коммуникаций и работы с заинтересованными сторонами с целью удовлетворения их потребностей и ожиданий, реагирования на проблемы и способствования соответствующему вовлечению заинтересованных сторон. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет руководителю проекта усилить поддержку и минимизировать сопротивление заинтересованных сторон. Этот процесс выполняется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 13-7. На рис. 13-8 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 13-7. Управление вовлечением заинтересованных сторон: входы, инструменты и методы, выходы

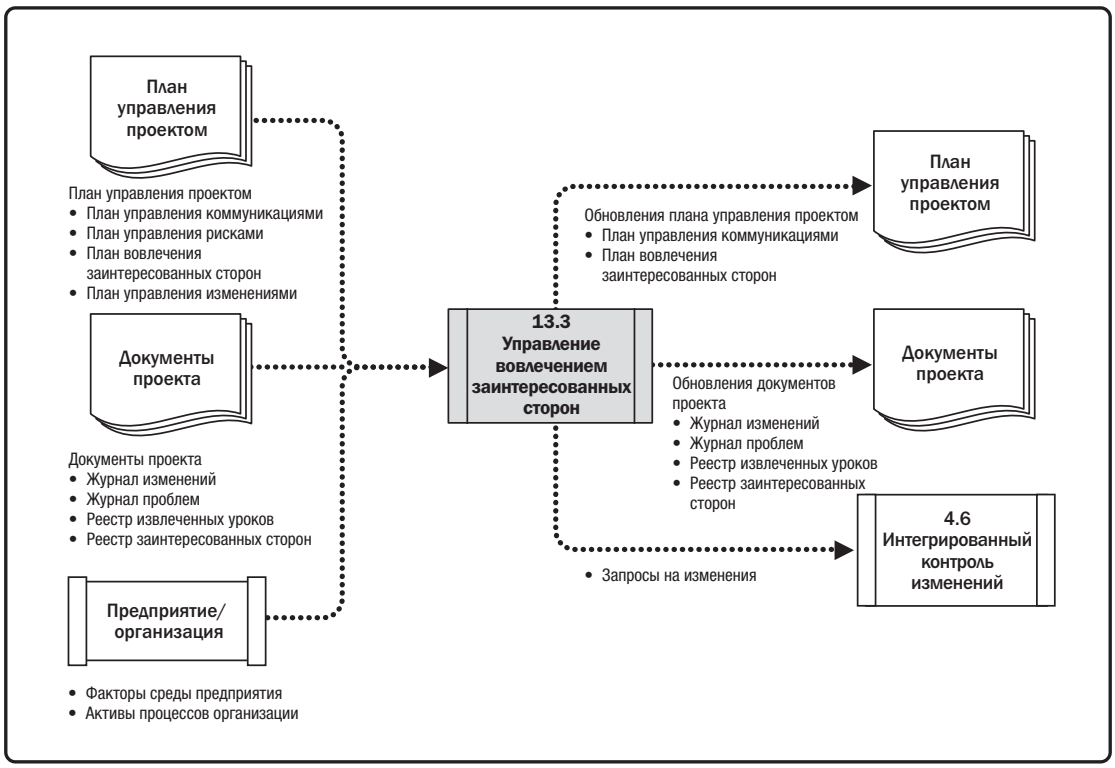


Рис. 13-8. Управление вовлечением заинтересованных сторон: диаграмма потоков данных

Управление вовлечением заинтересованных сторон состоит в осуществлении следующих действий:

- вовлечение заинтересованных сторон на определенных стадиях проекта с целью добиться постоянной поддержки с их стороны успешного завершения проекта, а также подтвердить и сохранить ее;
- управление ожиданиями заинтересованных сторон с помощью переговоров и коммуникаций;
- принятие мер против рисков или потенциальных проблем, связанных с управлением заинтересованными сторонами и упреждающее выявление будущих проблем, которые могут создать заинтересованные стороны;
- прояснение и разрешение выявленных проблем.

Управление вовлечением заинтересованных сторон помогает обеспечить отчетливое понимание заинтересованными сторонами целей проекта, его задач, выгод и рисков, а также того, как их вклад способствует успеху проекта.

13.3.1 УПРАВЛЕНИЕ ВОВЛЕЧЕНИЕМ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ВХОДЫ

13.3.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. План управления коммуникациями описывает методы, форматы и технологии, используемые для коммуникаций с заинтересованными сторонами.
- **План управления рисками.** Описан в разделе 11.1.3.1. План управления рисками описывает категории рисков, склонность к риску и форматы отчетности, которые могут использоваться для управления вовлечением заинтересованных сторон.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. План вовлечения заинтересованных сторон предусматривает указания и информацию по управлению ожиданиями заинтересованных сторон.
- **План управления изменениями.** Описан в разделе 4.2.3.1. План управления изменениями описывает процесс подачи запросов на изменения по проекту, их оценки и реализации.

13.3.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал изменений.** Описан в разделе 4.6.3.3. Запросы на изменения и их статус документируются в журнале изменений и доводятся до сведения соответствующих заинтересованных сторон.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Все требующие решения вопросы проекта и заинтересованных сторон, а также любые назначенные действия, связанные с управлением проблемами, документируются в журнале проблем.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта в сфере управления вовлечением заинтересованных сторон, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения результативности и эффективности данного процесса.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон содержит список заинтересованных сторон проекта и всю информацию, необходимую для исполнения плана вовлечения заинтересованных сторон.

13.3.1.3 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на управление вовлечением заинтересованных сторон, включают в себя, среди прочего:

- культуру организации, политическую среду и структуру руководства организации;
- политики администрирования персонала;
- пороги рисков заинтересованных сторон;
- установленные каналы коммуникации;
- глобальные, региональные или местные тенденции, практики или обычаи;
- географическое распределение производственных объектов и ресурсов.

13.3.1.4 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на управление вовлечением заинтересованных сторон, включают в себя, среди прочего:

- корпоративные политики и процедуры в области социальных сетей, этики и безопасности;
- корпоративные политики и процедуры в области управления проблемами, рисками, изменениями и данными;
- требования организации к коммуникациям;
- стандартные инструкции по разработке, обмену, хранению и поиску / получению информации;
- историческую информацию о предыдущих проектах.

13.3.2 УПРАВЛЕНИЕ ВОВЛЕЧЕНИЕМ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

13.3.2.1 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

Описана в разделе 4.1.2.1. Следует учитывать технические знания лиц или групп, обладающих специальными знаниями или подготовкой по следующим вопросам:

- политики и распределение власти в организации и вне ее;
- среда и культура в самой организации и за ее пределами;
- методы анализа и оценки, предназначенные для использования в процессах вовлечения заинтересованных сторон;
- методы и стратегии коммуникаций;
- характеристики заинтересованных сторон и их групп, а также организаций, участвующих в текущем проекте, которые могли участвовать в предшествующих проектах;
- управление требованиями, управление поставщиками-производителями и управление изменениями.

13.3.2.2 НАВЫКИ КОММУНИКАЦИИ

При управлении вовлечением заинтересованных сторон применяются методы коммуникации, определенные для каждой заинтересованной стороны в плане управления коммуникациями. Команда управления проектом использует обратную связь, которая помогает понять реакцию заинтересованных сторон на различные операции по управлению проектом и ключевые решения. Обратную связь, можно собирать, среди прочего, следующими способами:

- обсуждения (формальные и неформальные),
- определение и обсуждение проблем,
- совещания,
- отчетность о прогрессе,
- опросы.

13.3.2.3 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений и работы с командой, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего, :

- **Управление конфликтами.** Описано в разделе 9.5.2.1. Руководитель проекта должен обеспечить своевременное урегулирование конфликтов.
- **Культурная осведомленность.** Описана в разделе 10.1.2.6. Культурная осведомленность используется с целью помочь руководителю и команде проекта осуществлять коммуникации результативно с учетом культурных различий и требований заинтересованных сторон.
- **Переговоры.** Описаны в разделе 12.2.2.5. Переговоры используются для обеспечения поддержки или достижения соглашения, обеспечивающего поддержку работ проекта или его конечного результата, а также урегулирования конфликтов между членами команды или с другими заинтересованными сторонами.
- **Наблюдение/обсуждение.** Описано в разделе 5.2.2.6. Наблюдение и обсуждение используются для того, чтобы быть в курсе работы и настроений членов команды проекта или других заинтересованных сторон.
- **Политическая осведомленность.** Описана в разделе 10.1.2.6. Политическая осведомленность достигается благодаря пониманию взаимоотношений власти внутри и снаружи проекта.

13.3.2.4 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА

Основные правила, определенные в уставе команды, устанавливают ожидаемое поведение для членов команды проекта, а также для других заинтересованных сторон в сфере вовлечения заинтересованных сторон.

13.3.2.5 СОВЕЩАНИЯ

Описаны в разделе 10.1.2.8. Совещания используются для обсуждения и принятия мер для разрешения проблемы или требующего особого внимания вопроса в сфере вовлечения заинтересованных сторон. Виды совещаний, полезные в рамках данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- принятие решений,
- разрешение проблем,
- извлеченные уроки и ретроспективный анализ,
- стартовое совещание проекта,
- планирование спринта,
- обновления статуса.

13.3.3 УПРАВЛЕНИЕ ВОВЛЕЧЕНИЕМ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ВЫХОДЫ

13.3.3.1 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. В результате управления вовлечением заинтересованных сторон могут появляться изменения в содержании проекта и содержании продукта. Все запросы на изменения проходят проверку и направляются в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

13.3.3.2 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты плана управления проектом, которые могут требовать запроса на изменение для плана управления проектом, включают в себя, среди прочего, следующие:

- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. План управления коммуникациями обновляется для отражения новых или измененных требований заинтересованных сторон.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. План вовлечения заинтересованных сторон обновляется для отражения новых или измененных стратегий управления, необходимых для результативного вовлечения заинтересованных сторон.

13.3.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал изменений.** Описан в разделе 4.6.3.3. Журнал изменений может обновляться с учетом любых запросов на изменения.
- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Обновление журнала проблем может состоять в обновлении или изменении записи в журнале проблем.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Реестр извлеченных уроков обновляется за счет указания результативных или нерезультативных подходов к управлению вовлечением заинтересованных сторон для того, чтобы эту информацию можно было использовать в текущем проекте или в будущих проектах.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон может обновляться за счет внесения новой предоставленной заинтересованным сторонам информации об урегулированных проблемах, одобренных изменениях и общем статусе проекта.

13.4 МОНИТОРИНГ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон — это процесс мониторинга взаимоотношений заинтересованных сторон проекта и адаптации стратегий для вовлечения заинтересованных сторон путем модификации стратегий и планов вовлечения. Ключевая выгода данного процесса состоит в сохранении или повышении эффективности и результативности действий по вовлечению заинтересованных сторон по мере развития проекта и изменения среды проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы, инструменты и методы, а также выходы данного процесса показаны на рис. 13-9. На рис. 13-10 показана диаграмма потоков данных процесса.

Рис. 13-9. Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон: входы, инструменты и методы, выходы

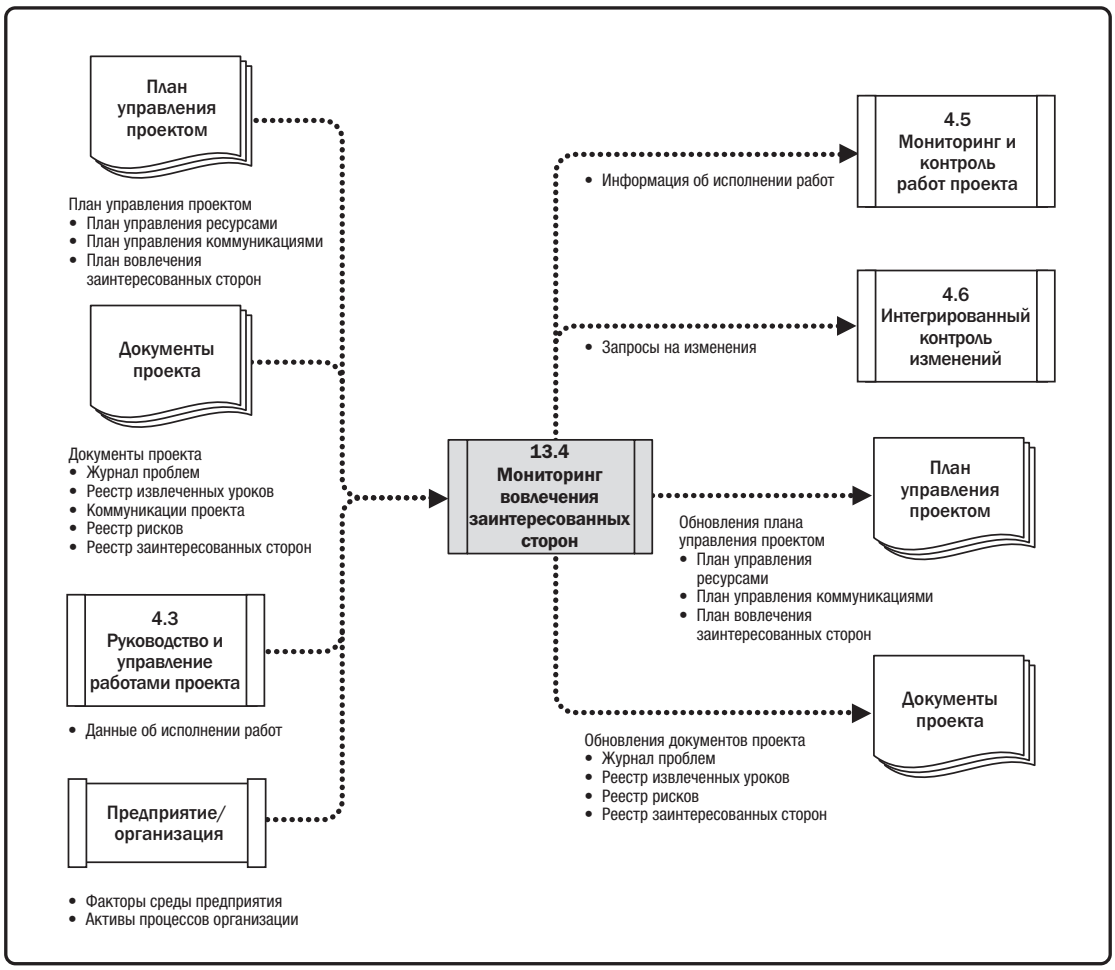


Рис. 13-10. Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон: диаграмма потоков данных

13.4.1 МОНИТОРИНГ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ВХОДЫ

13.4.1.1 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Описан в разделе 4.2.3.1. Компоненты плана управления проектом включают в себя, среди прочего:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. План управления ресурсами определяет методы для управления членами команды проекта.
- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. План управления коммуникациями описывает планы и стратегии для коммуникации с заинтересованными сторонами проекта.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. Определяет план для управления потребностями и ожиданиями заинтересованных сторон.

13.4.1.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые можно считать входами в данный процесс, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. В журнале проблем документируются все известные проблемы, связанные с проектом и заинтересованными сторонами.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.4.3.1. Уроки, извлеченные на более ранних стадиях проекта, могут применяться на его более поздних стадиях с целью улучшения результативности и эффективности вовлечения заинтересованных сторон.
- **Коммуникации проекта.** Описаны в разделе 10.2.3.1. К ним относятся сообщения по проекту, которые были распространены среди заинтересованных сторон в порядке, предусмотренном в плане управления коммуникациями и плане вовлечения заинтересованных сторон.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков содержит идентифицированные риски по проекту, включая связанные с вовлечением заинтересованных сторон и взаимодействием с ними, их категоризацией и перечнем потенциальных ответных мер.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.3.1. Реестр заинтересованных сторон содержит информацию о заинтересованных сторонах, которая включает в себя, среди прочего, сведения об идентификации, оценке и классификации заинтересованных сторон.

13.4.1.3 ДАННЫЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описаны в разделе 4.3.3.2. Данные об исполнении работ содержат данные о статусе проекта, например о том, какие заинтересованные стороны поддерживают проект, а также об уровне и типе их вовлеченности.

13.4.1.4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс мониторинга вовлечения заинтересованных сторон, включают в себя, среди прочего:

- культуру, политическую среду и модель руководства;
- политики администрирования персонала;
- пороги рисков заинтересованных сторон;
- установленные каналы коммуникации;
- глобальные, региональные или местные тенденции, практики или обычаи;
- географическое распределение производственных объектов и ресурсов.

13.4.1.5 АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс мониторинга вовлечения заинтересованных сторон, включают в себя, среди прочего:

- корпоративные политики и процедуры в области социальных сетей, этики и безопасности;
- корпоративные политики и процедуры в области управления проблемами, рисками, изменениями и данными;
- требования организации к коммуникациям;
- стандартные инструкции по разработке, обмену, хранению и поиску / получению информации;
- историческую информацию из предыдущих проектов.

13.4.2 МОНИТОРИНГ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

13.4.2.1 АНАЛИЗ ДАННЫХ

Методы анализа данных, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Анализ альтернатив.** Описан в разделе 9.2.2.5. Анализ альтернатив может использоваться для оценки вариантов ответных мер на отклонения в желаемых результатах вовлечения заинтересованных сторон.
- **Анализ первопричины.** Описан в разделе 8.2.2.2. Анализ первопричины может использоваться для определения основной причины, по которой работа по вовлечению заинтересованных сторон не дает предусмотренных планом результатов.
- **Анализ заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.2.3. Анализ заинтересованных сторон помогает определить позицию групп заинтересованных сторон и отдельных лиц в каждый данный момент времени.

13.4.2.2 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Методы принятия решений, которые могут использоваться в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Анализ решений на основе множества критериев.** Описан в разделе 8.1.2.4. Производится приоритизация и определение относительной значимости критериев успешного вовлечения заинтересованных сторон с целью определить их наиболее целесообразное сочетание.
- **Голосование.** Описано в разделе 5.2.2.4. Голосование может проводиться для выбора наилучших ответных мер в связи с отклонениями в состоянии вовлечения заинтересованных сторон.

13.4.2.3 ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Метод отображения данных, используемых в данном процессе, представлен, в частности, матрицей оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон. Описана в разделе 13.2.2.3. Матрица оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон позволяет вести мониторинг состояния дел в области вовлечения заинтересованных сторон благодаря возможности отслеживания изменений в уровне вовлеченности каждой заинтересованной стороны.

13.4.2.4 НАВЫКИ КОММУНИКАЦИИ

Способы коммуникаций, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Обратная связь.** Описана в разделе 10.2.2.3. Функция обратной связи состоит в том, чтобы гарантировать получение и понимание заинтересованными сторонами предназначенной им информации.
- **Презентации.** Описаны в разделе 10.2.2.3. Презентации предоставляют заинтересованным сторонам информацию в простом для понимания представлении.

13.4.2.5 НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАБОТЫ С КОМАНДОЙ

Навыки межличностных отношений, которые можно использовать в данном процессе, включают в себя, среди прочего:

- **Активное слушание.** Описано в разделе 10.2.2.6. Активное слушание используется для сокращения числа случаев недоразумений и других нарушений коммуникации.
- **Культурная осведомленность.** Описана в разделе 10.1.2.6. Культурная осведомленность и понимание особенностей других культур помогают руководителю проекта в планировании коммуникаций с учетом культурных различий и требований заинтересованных сторон и членов команды.
- **Лидерство.** Описано в разделе 3.4.4. Успешное вовлечение заинтересованных сторон требует сильных лидерских навыков для передачи заинтересованным сторонам общего видения и побуждения их к поддержке работ и конечного результата проекта.
- **Налаживание связей.** Описано в разделе 10.2.2.6. Налаживание связей обеспечивает доступ к информации об уровнях вовлечения заинтересованных сторон.
- **Политическая осведомленность.** Описана в разделе 10.1.2.6. Политическая осведомленность служит для понимания стратегических задач организации и понимания того, кто обладает властными полномочиями и влиянием в данной области, а также для развития возможностей коммуникации с этими заинтересованными сторонами.

13.4.2.6 СОВЕЩАНИЯ

Типы совещаний включают совещания о статусе работы, ежедневные летучки, ретроспективный анализ и другие совещания, предусмотренные планом вовлечения заинтересованных сторон для целей мониторинга и оценки уровней их вовлечения. Совещания больше не ограничены мероприятиями с личным присутствием или с использованием средств голосовой связи. Несмотря на то, что очные мероприятия являются наиболее предпочтительными, они могут быть дорогостоящими. Телеконференции и технические средства ликвидируют разрыв и обеспечивают разнообразные способы связи и проведения совещаний.

13.4.3 МОНИТОРИНГ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН: ВЫХОДЫ

13.4.3.1 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНЕНИИ РАБОТ

Описана в разделе 4.5.1.3. Информация об исполнении работ включает в себя информацию о статусе вовлечения заинтересованных сторон, например об уровне поддержки проекта в данное время, а также сравнение с желаемыми уровнями вовлечения, определенными с помощью матрицы оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон, куба заинтересованных сторон или иного инструмента.

13.4.3.2 ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ

Описаны в разделе 4.3.3.4. Запросы на изменения могут включать в себя сведения о корректирующих и предупреждающих действиях в целях повышения уровня вовлечения заинтересованных сторон. Запросы на изменения проходят проверку и направление в соответствии с процессом интегрированного контроля изменений (см. раздел 4.6).

13.4.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Любое изменение плана управления проектом проходит через принятый в организации процесс по контролю изменений на основании запроса на изменение. Компоненты плана управления проектом, которые могут требовать запроса на изменение, включают в себя, среди прочего:

- **План управления ресурсами.** Описан в разделе 9.1.3.1. Может потребоваться обновить сферы ответственности команды за операции по вовлечению заинтересованных сторон.
- **План управления коммуникациями.** Описан в разделе 10.1.3.1. Может потребоваться обновить стратегии коммуникаций проекта.
- **План вовлечения заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.2.3.1. Может потребоваться обновить информацию о сообществе заинтересованных сторон.

13.4.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате осуществления данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- **Журнал проблем.** Описан в разделе 4.3.3.3. Информация в журнале проблем показывает отношение заинтересованных сторон и может потребовать обновления.
- **Реестр извлеченных уроков.** Описан в разделе 4.3.3.1. Реестр извлеченных уроков обновляется за счет внесения в него информации о проблемах и мерах которые могли позволить их избежать. Вносимые в него обновления включают также сведения о подходах, которые на практике доказали свою эффективность в деле вовлечения заинтересованных сторон или оказались неэффективными.
- **Реестр рисков.** Описан в разделе 11.2.3.1. Реестр рисков может потребовать обновления за счет указания ответных мер на риски заинтересованных сторон.
- **Реестр заинтересованных сторон.** Описан в разделе 13.1.12-13.1. Реестр заинтересованных сторон обновляется путем внесения в него информации по результатам процесса мониторинга вовлечения заинтересованных сторон.

ССЫЛКИ

[1] Project Management Institute. 2017. *The Standard for Project Management.* Newtown Square, PA: Author.

[2] Project Management Institute. 2013. *The Standard for Portfolio Management* – Third Edition. Newtown Square, PA: Author.

[3] Project Management Institute. 2017. *The Standard for Program Management* – Fourth Edition. Newtown Square, PA: Author.

[4] Project Management Institute. 2016. *The PMI Lexicon of Project Management Terms.* Available from http://www.pmi.org/lexiconterms

[5] Project Management Institute. *Code of Ethics and Professional Conduct.* Available from http://www.pmi.org/codeofethics

[6] Project Management Institute. 2013. *Managing Change in Organizations: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[7] Project Management Institute. 2015. *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[8] Project Management Institute. 2014. *Implementing Organizational Project Management: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[9] Project Management Institute. 2014. Project Management Institute Excellence in Practice-Research Collaboration, PMI-RI Standards Program: Making Sense of PPP Governance, December 19, 2014. Newtown Square, PA: Author

[10] Project Management Institute. 2016. *Governance of Portfolios, Programs, and Projects: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[11] Project Management Institute. (2013). *PMI's Pulse of the Profession® In-Depth Report: The Competitive Advantage of Effective Talent Management.* Available from http://www.pmi.org

[12] Project Management Institute. 2015. White Paper, Complexity Management for Projects, Programmes, and Portfolios: An Engineering Systems Perspective, March 2015. Newtown Square, PA: Author.

[13] Project Management Institute. 2014. *Navigating Complexity: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[14] Project Management Institute. 2016. *Requirements Management: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[15] Project Management Institute. 2006. *Practice Standard for Work Breakdown Structures (WBS).* Newtown Square, PA: Author.

[16] Project Management Institute. 2011. *Practice Standard for Scheduling* – Second Edition. Newtown Square, PA: Author.

[17] Project Management Institute. 2011. *Practice Standard for Earned Value Management* – Second Edition

[18] International Standards Organization. 2015. ISO 9000:2015 *Quality Management Systems—Fundamentals and Vocabulary.* Geneva: Author.

Часть 2

Стандарт Управления Проектом

1

ВВЕДЕНИЕ

Стандарт — это документ, установленный уполномоченным органом, обычаем или по общему согласию в качестве модели или образца. Данный Стандарт разработан с использованием процесса, основанного на принципах консенсуса, открытости, соблюдения процессуальных норм и сбалансированности. Данный Стандарт описывает процессы, которые считаются хорошей практикой при реализации большинства проектов в большинстве случаев. Эти процессы разделены по «группам процессов». Здесь также определены ключевые концепции управления проектами, включая соотношение управления проектом со стратегией и целями организации, руководство, управление портфелем, управление программой, среду реализации проекта и его успех. Помимо этого, Стандарт содержит информацию о жизненных циклах проекта, заинтересованных сторонах и роли руководителя проекта. В разделе 1 рассматриваются ключевые концепции и представлена контекстуальная информация об управлении проектами. В разделах со 2 по 6 приведены определения каждой из пяти групп процессов и описание процессов, включенных в указанные группы. Кроме этого, в разделах со 2 по 6 описаны ключевыевыгоды, входы и выходы для каждого процесса управления проектом. Данный Стандарт служит основой и определяет структуру *Руководства к Своду знаний по управлению проектом* (*Руководство PMBOK®*).[1] *Руководство PMBOK®* развивает содержащуюся в настоящем Стандарте информацию, дополняя ее более детальным описанием контекста, среды и влияний на управление проектом. Помимо этого, *Руководство PMBOK®* содержит описания входов и выходов процессов управления проектом, определяет инструменты и методы, а также содержит разъяснение ключевых концепций и новых тенденций, связанных с каждой «областью знаний».

[1] Project Management Institute. 2017 г. *Руководство к Своду знаний по управлению проектом* (*Руководство PMBOK®*). Newton Square, PA: Автор.

1.1 ПРОЕКТЫ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ

Проект — это временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата. Временный характер проектов указывает на определенное начало и окончание. Определение «временный» не обязательно означает, что проект рассчитан на короткое время. Окончание проекта наступает тогда, когда его цели достигнуты или когда проект прекращается в связи с тем, что его цели не будут или не могут быть достигнуты, либо когда в проекте больше нет необходимости. Решение о прекращении проекта требует одобрения и авторизации уполномоченным органом управления.

Управление проектом — это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту. Управление проектом осуществляется посредством надлежащего применения и интеграции процессов управления проектом, установленных для данного проекта.

Управление проектом, как правило, включает в себя, среди прочего:

- выявление требований к проекту;
- реагирование на различные потребности, затруднения и ожидания заинтересованных сторон;
- установление и поддержание активных коммуникаций с заинтересованными сторонами;
- управление ресурсами;
- уравновешивание конкурирующих ограничений проекта, которые включают в себя, среди прочего:
  - содержание,
  - расписание,
  - стоимость,
  - качество,
  - ресурсы,
  - риск.

Условия конкретного проекта влияют на то, как реализуется каждый процесс управления проектом, а также как приоритизируются ограничения проекта.

1.2 СВЯЗИ МЕЖДУ ПОРТФЕЛЯМИ, ПРОГРАММАМИ И ПРОЕКТАМИ

Портфель определяется как проекты, программы, вспомогательные портфели и операционная деятельность, управляемые в согласованном порядке для достижения стратегических целей. Управление портфелем — это централизованное управление одним или несколькими портфелями для достижения стратегических целей. В управлении портфелем основное внимание уделяется реализации портфеля в соответствии с целями организации и оценке компонентов портфеля для оптимизации распределения ресурсов. В портфель могут включаться работы, которые по характеру являются операционными.

Программа — это связанные друг с другом проекты, вспомогательные программы и операции программы, управление которыми координируется для получения выгод, которые были бы недоступны при управлении ими по отдельности. Программы включают в себя имеющие к программе отношение работы, которые не входят в содержание отдельных проектов в составе программы. Управление программой — это применение знаний, навыков и принципов для достижения целей программы и получения выгод и контроля, которые были бы недоступны при управлении связанными компонентами программы по отдельности. Программы могут включать работы, которые по характеру являются операционными.

Управление программой поддерживает организационные стратегии организации путем авторизации, изменения или прекращения проектов, а также управления взаимозависимостями между ними. Управление взаимозависимостями может включать в себя, помимо прочих действий, следующее:

- разрешение ресурсных ограничений и/или конфликтов, затрагивающих компоненты в рамках программы;
- согласование со стратегиями организации, которые оказывают воздействие на цели и задачи программы;
- управление проблемами и применение управления изменениями в рамках общей структуры руководства;
- принятие мер относительно рисков проекта и программы, которые могут оказать воздействие на один или несколько компонентов;
- управление реализацией выгод программы за счет эффективного анализа, определения последовательности и мониторинга взаимозависимостей компонентов.

Управление проектом может осуществляться по трем разным сценариям: как отдельный автономный проект (вне портфеля или программы), в рамках программы или в рамках портфеля. Управление проектом связано с управлением портфелем и программой, когда проект реализуется в рамках портфеля или программы.

На рис. 1-1 представлена схема структуры типового портфеля, на которой показаны взаимосвязи между компонентами, общие ресурсы и заинтересованные стороны. Компоненты портфеля сгруппированы вместе в целях обеспечения результативного руководства и управления этой работой, а также для реализации стратегии и приоритетов организации. Организационное планирование и планирование портфеля оказывают воздействие на компоненты через приоритизацию с учетом рисков, финансирования и других соображений. Это позволяет организациям получить общую картину того, как стратегические цели отражены в портфеле, создать соответствующий орган руководства портфеля, программы и проекта, а также выделить трудовые, финансовые и материальные ресурсы. Эти ресурсы выделяются с учетом ожидаемой производительности и выгод. На рис. 1-1 показано, что стратегии и приоритеты организации связаны между собой и имеют взаимосвязи между портфелями и программами, связи между портфелями и проектами, а также между программами и отдельными проектами. Эти взаимосвязи не всегда имеют строгую иерархическую структуру.

Организационное управление проектами (OPM) — это модель реализации стратегии путем использования управления проектом, программой и портфелем. Оно обеспечивает структуру, которая позволяет организациям последовательно и планомерно реализовывать организационную стратегию, ведущую к повышению производительности, улучшению результатов и устойчивому конкурентному преимуществу.

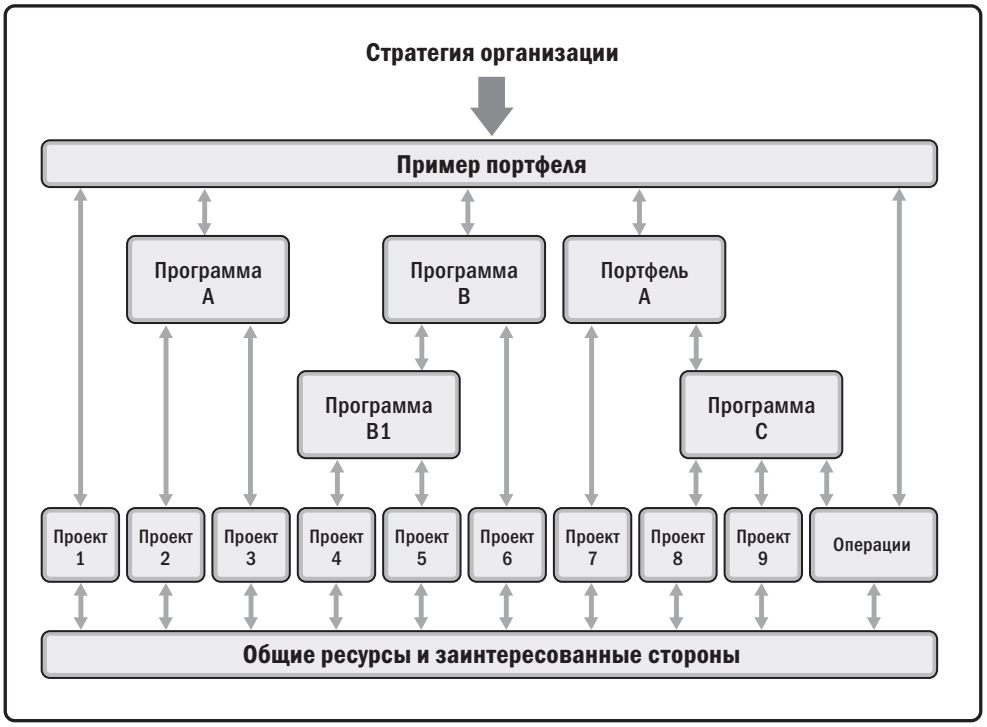


Рис. 1-1. Пример интерфейсов управления портфелем, программой и проектом

1.3 СВЯЗЬ МЕЖДУ РУКОВОДСТВОМ ОРГАНИЗАЦИЕЙ И РУКОВОДСТВОМ ПРОЕКТОМ

Существуют различные типы руководства, включая руководство организацией, руководство организационным управлением проектами (OPM) и руководство портфелем, программой и проектом. Руководство организацией— это упорядоченный метод обеспечения управления и контроля с помощью политик и процессов с целью достижения стратегических и операционных целей. Руководство организацией обычно осуществляется советом директоров в целях обеспечения подотчетности, справедливости и прозрачности для своих заинтересованных сторон. Принципы, решения и процессы Руководства организацией могут оказывать влияние и воздействие на управление портфелями, программами и проектами следующими способами:

- установление обязательных юридических ирегуляторных требований, требований по соответствию стандартам и по надзору за нормативно-правовыми этическим соответствием;
- определение этических, социальных и экологических обязательств;
- установление операционных, юридических политик и политик в области рисков.

Руководство проектом — это модель, функции и процессы, которые направляют операции по управлению проектом для создания уникального продукта, услуги или результата с целью достижения организационных, стратегических и операционных целей. Руководство на уровне проекта включает в себя:

- осуществление руководства и надзора над управлением работами проекта,
- обеспечение соблюдения политик, стандартов и руководящих указаний,
- определение ролей, сфер ответственности и полномочий органов руководства,
- принятие решений в отношении эскалации рисков, изменений и ресурсов (т. е. человеческие, финансовые, материальные ресурсы и объекты),
- обеспечение соответствующего участия заинтересованных сторон,
- мониторинг исполнения.

Модель руководства проектом обеспечивает заинтересованные стороны проекта структурой, процессами, ролями, сферами ответственности, структурой подотчетности и моделями принятия решений для управления проектом. Элементы модели руководства проектом включают в себя, среди прочего, принципы или процессы для осуществления:

- обзора завершения стадии или фазы;
- идентификации, эскалации и разрешения рисков и проблем;
- определения ролей, сфер ответственностей и полномочий;
- управления знаниями проекта и регистрации извлеченных уроков;
- принятия решений, решения проблем и эскалации вопросов , которые выходят за рамки полномочий руководителя проекта;
- рассмотрения и одобрения изменений, вносимых в проект, и изменений продукта, которые выходят за рамки полномочий руководителя проекта.

1.4 УПРАВЛЕНИЕ УСПЕХОМ И ВЫГОДАМИ ПРОЕКТА

Проекты инициируются с целью реализации деловых возможностей, которые соответствуют стратегическим целям организации. Перед инициацией проекта часто разрабатывается бизнес-кейс для определения в общих чертах целей проекта, требуемых инвестиций, а также финансовых и качественных критериев успеха проекта. Бизнес-кейс дает основу для оценки успеха проекта и его прогресса в течение всего жизненного цикла проекта путем сравнения результатов с целями и определенными критериями успеха.

Проекты, как правило, инициируются на основании одного или нескольких следующих стратегических соображений:

- спрос на рынке,
- стратегическая возможность/потребность бизнеса,
- социальная потребность,
- экологические соображения,
- требование заказчика,
- технологический прогресс,
- юридические или регуляторные требования,
- существующая или прогнозируемая проблема.

План управления выгодами описывает, как и когда выгоды от реализации проекта будут получены и как их будут измерять. План управления выгодами может включать в себя следующее:

- **Целевые выгоды.** Ожидаемые материальные и нематериальные бизнес-ценности, которые должны быть получены за счет реализации продукта, услуги или результата.
- **Стратегическое соответствие.** Как выгоды от проекта помогают реализовывать бизнес стратегии организации и согласуются с ней.
- **Сроки реализации выгод.** Выгоды по фазам: краткосрочные, долгосрочные и текущие.
- **Владелец выгод.** Ответственноелицо или группа, которые осуществляют мониторинг, ведут документацию о реализованных выгодах и представляют отчетность о них в предусмотренные планом сроки.
- **Метрики.** Прямые и косвенные показатели, используемые для демонстрации реализованных выгод.
- **Риски.** Риски, связанные с достижением целевых выгод.

Успех проекта измеряется по критериям целей и успеха проекта. Во многих случаях успех продукта, услуги или результата становится известным лишь по истечении некоторого времени после завершения проекта. К примеру, такие факторы, как увеличение доли рынка, снижение операционных затрат или успех нового продукта могут быть неопределенными на момент передачи проекта в операционную деятельность. При этих обстоятельствах офис управления проектом (ОУП), управляющий комитет портфеля или любое другое бизнес подразделение в организации должны дать оценку успеха позднее, чтобы определить соответствие полученных результатов бизнес-целям.

Разработка бизнес-кейса, равно как и плана управления выгодами, производится до инициации проекта. Кроме этого, на оба указанных документа ссылаются после завершения проекта. Следовательно, они считаются бизнес-документами, а не документами проекта или компонентами плана управления проектом. В случае целесообразности эти бизнес-документы могут быть входами в некоторые процессы, связанные с управлением проектом, например в процесс разработки устава проекта.

1.5 ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА

Жизненный цикл проекта — это набор фаз, через которые проходит проект с момента его начала до момента завершения. Фаза проекта — совокупность логически связанных операций проекта, завершающихся достижением одного или ряда поставляемых результатов. Фазы проекта могут быть последовательными, итеративными или накладывающимися друг на друга. Названия, количество и продолжительность фаз проекта определяются в зависимости от потребностей в управлении и контроле организации(ий), вовлеченных в проект, характера самого проекта и его прикладной области. Фазы ограничены по времени и имеют начальную и конечную или контрольную точку (которую иногда называют «обзор фазы», «ворота фазы», «ворота контроля» или иным подобным термином). В контрольной точке устав проекта и бизнес-документы проходят повторное рассмотрение с учетом текущей ситуации. В это время исполнение проекта сравнивается с планом управления проектом с целью определить следующее: требуется ли внести изменения в проект, прекратить его или продолжить его реализацию в соответствии с планом.

На жизненный цикл проекта могут влиять уникальные характеристики организации, отраслиили используемого метода разработки и технологии. Каждый проект имеет начало и окончание, однако конкретные поставляемые результаты и выполняемые работы широко варьируются в зависимости от проекта. Жизненный цикл обеспечивает базовую структуру для управления проектом, независимо от включенных в него конкретных работ.

Хотя проекты отличаются размером и степенью сложности своего состава, структуру жизненного цикла типичного проекта можно представить в следующем виде (см. рис. 1-2):

- начало проекта;
- организация и подготовка;
- выполнение работ;
- завершение проекта.

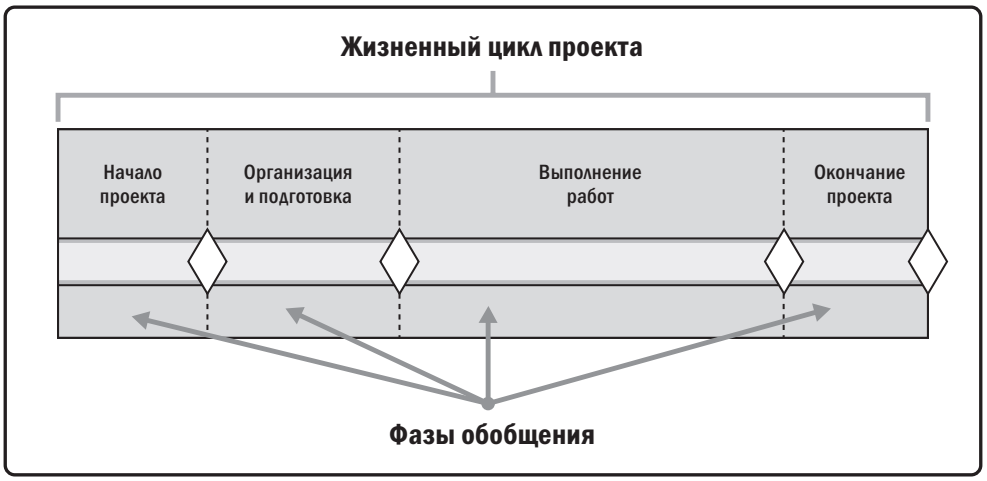


Рис. 1-2. Общее представление жизненного цикла проекта

Обобщенная структура жизненного цикла обычно отображает следующие характеристики:

- Стоимость и уровень обеспечения персоналом в начале низкие, они растут по мере выполнения работ и стремительно снижаются по мере приближения проекта к завершению.
- Уровень риска — самый высокий в начале осуществления проекта, как показано на рис. 1-3. Эти факторы уменьшаются на протяжении жизненного цикла проекта по мере принятия решений и поставляемых результатов.
- Способность заинтересованных сторон влиять на конечные характеристики продукта проекта без существенного воздействия на стоимость и расписание имеет наивысшее значение в начале проекта и уменьшается по мере продвижения проекта к завершению. Рис. 1-3 показывает, что стоимость изменений и коррекции ошибок, как правило, существенно возрастает по мере приближения к завершению проекта.

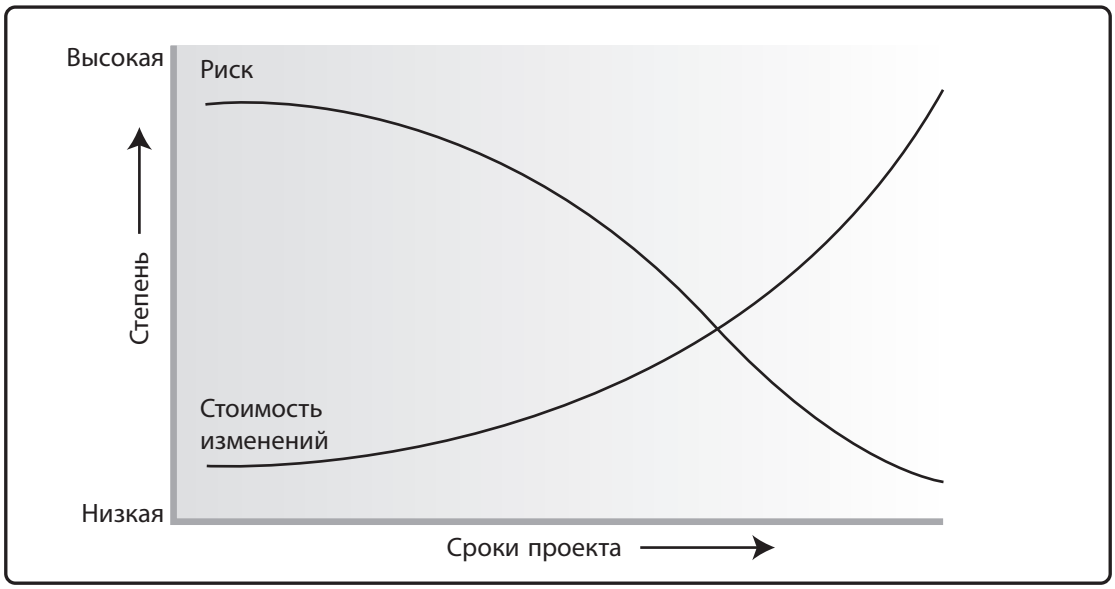


Рис. 1-3. Влияние переменных с течением времени

1.6 ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ СТОРОНЫ ПРОЕКТА

Заинтересованная сторона — это лицо, группа или организация, которая может влиять, на которую могут повлиять или которая может воспринимать себя подвергнутой влиянию решения, операции или результата проекта. Заинтересованные стороны могут быть внешними или внутренними по отношению к проекту, могут участвовать в нем активно, неактивно или вообще о нем не знать. Заинтересованные стороны могут оказывать положительное или отрицательное воздействие на проект, или подвергаться положительному или отрицательному воздействию от проекта. Ниже приводятся примеры заинтересованных сторон (перечень не является исчерпывающим):

- *Внутренние заинтересованные стороны:*
  - спонсор,
  - руководитель ресурсов,
  - офис управления проектами (ОУП),
  - управляющий комитет портфеля,
  - руководитель программы,
  - руководители других проектов,
  - члены команды.
- *Внешние заинтересованные стороны:*
  - заказчики,
  - конечные пользователи,
  - поставщики,
  - акционеры,
  - регулирующие органы,
  - конкуренты.

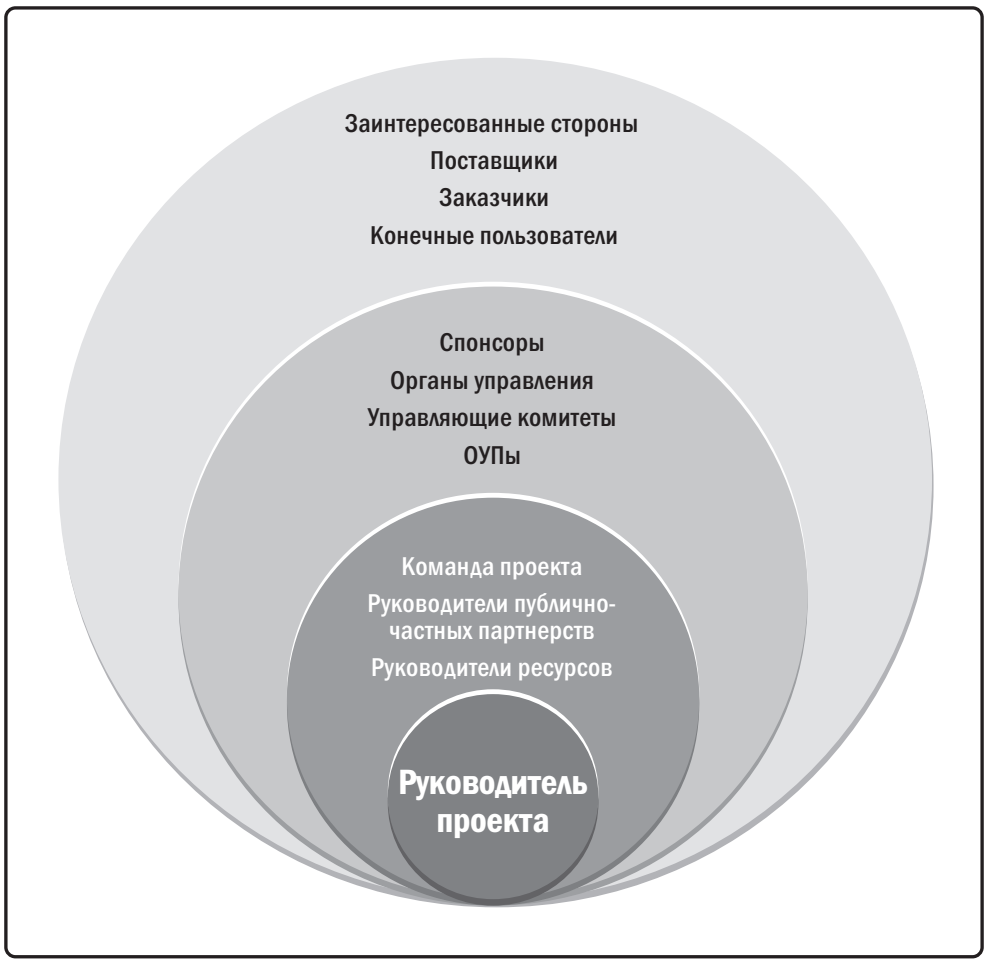


Рис. 1-4. Примеры заинтересованных сторон проекта

На рис. 1-4 показаны примеры заинтересованных сторон проекта. Вовлеченность заинтересованных сторон может осуществляться в различных формах — от эпизодического участия в опросах и работе фокус-групп до полного спонсорства проекта, которое включает в себя предоставление финансовой, политической и других типов поддержки. Вид и уровень участия в проекте могут меняться на протяжении жизненного цикла проекта. Таким образом, успешная идентификация , анализ и вовлечение заинтересованных сторон, а также результативное управление их ожиданиями от проекта и участием на протяжении всего жизненного цикла проекта имеет важнейшее значение для его успеха.

1.7 РОЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА

Руководитель проекта — это лицо, назначенное исполняющей организацией руководить командой, ответственной за достижение целей проекта. Отношения подчиненности руководителя проекта зависят от организационной структурыи руководства проектом.

Помимо конкретных технических навыков и общего уровня подготовки руководителя, необходимых для реализации проекта, руководители проектов должны обладать как минимум следующими качествами:

- знания в областиуправления проектом, знание деловой среды, технических вопросов и другой информации, необходимой для результативного управления проектом;
- навыки, необходимые для результативного управления командой проекта, координации работ, взаимодействия с заинтересованными сторонами, разрешения проблем и принятия решений;
- способность к разработке и управлению содержанием, расписанием, бюджетами, ресурсами, рисками, планами, презентациями и отчетностью;
- другие качества, необходимые для успешного управления проектом, такие как характер, отношение к работе, моральные качества и лидерство.

Руководители проектов выполняют работу с помощью команды проекта и других заинтересованных сторон. Руководители проекта используют в работе навыки межличностных отношений, включая, среди прочего, следующие:

- лидерство,
- укрепление команды,
- мотивация,
- общение,
- влияние,
- принятие решений,
- политическая и культурная осведомленность,
- ведение переговоров,
- фасилитация (организация групповой работы),
- умение разрешать конфликты,
- коучинг.

Руководителя проекта можно считать успешным, когда были достигнуты цели проекта. Еще одним критерием успеха является удовлетворенность заинтересованных сторон. Руководитель проекта должен принимать в расчет их потребности, затруднения и ожидания, чтобы добиться удовлетворенности соответствующих заинтересованных сторон. Для достижения успеха руководитель проекта должен так адаптировать подход к проекту, его жизненный цикл и процессы управления проектом, чтобы выполнить требования к проекту и продукту.

1.8 ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Области знаний управления проектом — это области или сферы специализации, которые обычно применяются при управлении проектами. Область знаний — это набор процессов, связанных с определенной темой в управлении проектом. Эти 10 областей знаний применимы в большинстве проектов в большинстве случаев. Для нужд некоторых проектов могут потребоваться дополнительные области знаний. 10 областей знаний включают в себя:

- **Управление интеграцией проекта.** Управление интеграцией проекта включает в себя процессы и операции, необходимые для идентификации, определения, комбинирования, объединения и координации различных процессов и операций по управлению проектом в рамках групп процессов управления проектом.
- **Управление содержанием проекта.** Управление содержанием проекта включает в себя процессы, требуемые для обеспечения того, чтобы проект содержал все и только те работы, которые требуются для успешного выполнения проекта.
- **Управление расписанием проекта.** Управление расписанием проекта включает в себя процессы, необходимые для управления своевременным выполнением проекта.
- **Управление стоимостью проекта.** Управление стоимостью проекта включает в себя процессы, необходимые для планирования, оценки, разработки бюджета, привлечения финансирования, финансирования, управления и контроля стоимости, обеспечивающие выполнение проекта в рамках одобренного бюджета.
- **Управление качеством проекта.** Управление качеством проекта включает в себя процессы, необходимые для применения политики организации в области качества относительно планирования, управления и контроля проекта, а также требований к качеству продукта с целью удовлетворения ожиданий заинтересованных сторон.
- **Управление ресурсами проекта.** Управление ресурсами проекта включает в себя процессы, необходимые для идентификации, приобретения и управления ресурсами, необходимыми для успешного выполнения проекта.
- **Управление коммуникациями проекта.** Управление коммуникациями проекта включает в себя процессы, необходимые для обеспечения своевременного и надлежащего планирования, сбора, создания, распространения, хранения, извлечения, управления, контроля, мониторинга и, в конечном счете, архивирования/утилизации проектной информации.
- **Управление рисками проекта.** Управление рисками проекта включает в себя процессы, связанные с осуществлением планирования управления рисками, идентификацией, анализом, планированием реагирования, осуществлением реагирования, а также с мониторингом рисков в проекте.
- **Управление закупками проекта.** Управление закупками проекта включает в себя процессы покупки или приобретения необходимых для осуществления проекта продуктов, услуг или результатов вне команды проекта.
- **Управление заинтересованными сторонами проекта.** Управление заинтересованными сторонами проекта включает в себя процессы, необходимые для выявления людей, групп и организаций, которые могут оказывать или на которых может оказывать воздействие проект, для анализа ожиданий заинтересованных сторон и их воздействия на проект, а также для разработки соответствующих стратегий управления для эффективного вовлечения заинтересованных сторон в принятие решений и исполнение проекта.

1.9 ГРУППЫ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Данный Стандарт описывает процессы управления проектом, применяемые для достижения целей проекта. Процессы управления проектом сгруппированы в пять групп процессов управления проектом:

- **Группа процессов инициации.** Процесс (-ы), выполняемый (-е) для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения авторизации на начало проекта или фазы. Процессы инициации описаны в разделе 2.
- **Группа процессов планирования.** Процесс (-ы), требуемый (-е) для установления содержания проекта, уточнения целей и определения направления действий, требуемых для достижения целей проекта. Процессы планирования описаны в разделе 3.
- **Группа процессов исполнения.** Процесс (-ы), выполняемый (-е) для исполнения работ, указанных в плане управления проектом, с целью соответствия требованиям проекта. Процессы исполнения описаны в разделе 4.
- **Группа процессов мониторинга и контроля.** Процесс (-ы), требуемый (-е) для отслеживания, анализа, а также регулирования исполнения проекта; выявления областей, требующих внесения изменений в план; и инициирования соответствующих изменений. Процессы мониторинга и контроля описаны в разделе 5.
- **Группа процессов закрытия.** Процесс (-ы), выполняемый (-ые) для формального завершения или закрытия проекта, фазы или договора. Процессы закрытия описаны в разделе 6.

Эти пять групп процессов не зависят от прикладных областей (таких как маркетинг, информационные услуги или бухгалтерский учет) или конкретных отраслей применения (таких как строительство, авиационно-космическая отрасль, телекоммуникации). Отдельные процессы в группах процессов часто повторяются вплоть до окончания фазы или проекта в целом. Повторение процессов и их взаимодействие варьируется в зависимости от потребностей проекта. В целом, процессы попадают в одну из трех категорий:

- **Процессы, которые применяют единожды или в предопределенные моменты в проекте.** В качестве примеров можно указать разработку устава проекта и закрытие проекта или его фазы.
- **Процессы, которые выполняются периодически, по мере необходимости.** Приобретение ресурсов производится тогда, когда в них возникает необходимость. Проведение закупок осуществляется до возникновения потребности в использовании предмета закупки.
- **Процессы, которые реализуются постоянно на всем протяжении проекта.** Определение операций может происходить на протяжении всего жизненного цикла проекта, особенно в тех случаях, когда в проекте применяется планирование методом набегающей волны или метод адаптивного подхода к разработке. Многие процессы мониторинга и контроля выполняются постоянно с момента начала проекта до его закрытия.

Выход одного процесса, как правило, становится входом для другого процесса или является поставляемым результатом проекта или фазы проекта. Например, план управления проектом и документы проекта (то есть реестр рисков, матрица ответственности и т. д.), создаваемые группой процессов планирования, предоставляются в группу процессов исполнения по мере внесения в них изменений. На рис. 1-4 показан пример того, как группы процессов могут накладываться друг на друга в проекте или его фазе.

Группы процессов не являются фазами проекта. Если проект разделен на фазы, то процессы в группах процессов взаимодействуют в рамках каждой фазы. Есть вероятность, что все группы процессов могут оказаться представлены внутри фазы, как показано на рис. 1-5. Поскольку проекты разделяются на отдельные фазы, такие как разработка концепции, анализ целесообразности, проектирование, изготовление прототипа, строительство, тестирование и т. п., процессы в каждой группе процессов повторяются по мере необходимости внутри каждой фазы, пока не будут выполнены критерии завершения данной фазы.

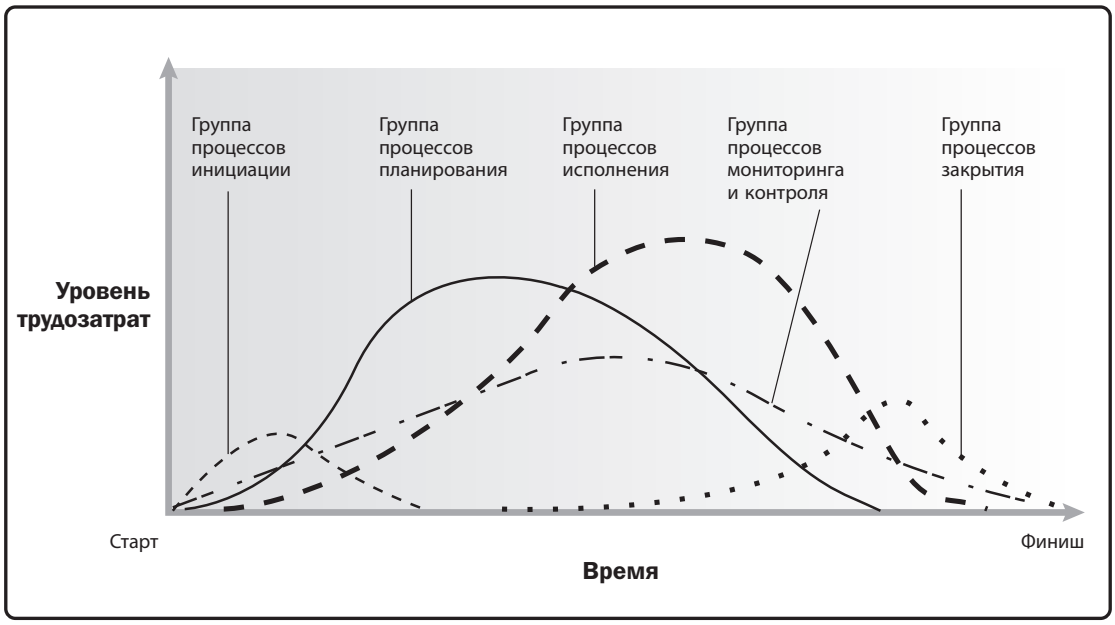


Рис. 1-5. Пример взаимодействия группы процессов в рамках проекта или фазы

В таблице 1-1 показано место 49 процессов относительно групп процессов и областей знаний.

Таблица 1-1. Разделение по группам процессов управления проектом и областям знаний

Области знаний	Группы процессов управления проектом				
	Группа процессов инициации	Группа процессов планирования	Группа процессов исполнения	Группа процессов мониторинга и контроля	Группа процессов закрытия
4. Управление интеграцией проекта	4.1 Разработка устава проекта	4.2 Разработка плана управления проектом	4.3 Руководство и управление работами проекта 4.4 Управление знаниями проекта	4.5 Мониторинг и контроль работ проекта 4.6 Интегрированный контроль изменений	4.7 Закрытие проекта или фазы
5. Управление содержанием проекта		5.1 Планирование управления содержанием 5.2 Сбор требований 5.3 Определение содержания 5.4 Создание ИСР		5.5 Подтверждение содержания 5.6 Контроль содержания	
6. Управление расписанием проекта		6.1 Планирование управления расписанием 6.2 Определение операций 6.3 Определение последовательности операций 6.4 Оценка длительности операций 6.5 Разработка расписания		6.6 Контроль расписания	
7. Управление стоимостью проекта		7.1 Планирование управления стоимостью 7.2 Оценка стоимости 7.3 Определение бюджета		7.4 Контроль стоимости	
8. Управление качеством проекта		8.1 Планирование управления качеством	8.2 Управление качеством	8.3 Контроль качества	
9. Управление ресурсами проекта		9.1 Планирование управления ресурсами 9.2 Оценка ресурсов операций	9.3 Приобретение ресурсов 9.4 Развитие команды проекта 9.5 Управление командой проекта	9.6 Контроль ресурсов	
10. Управление коммуникациями проекта		10.1 Планирование управления коммуникациями	10.2 Управление коммуникациями	10.3 Мониторинг коммуникаций	
11. Управление рисками проекта		11.1 Планирование управления рисками 11.2 Идентификация рисков 11.3 Качественный анализ рисков 11.4 Количественный анализ рисков 11.5 Планирование реагирования на риски	11.6 Осуществление реагирования на риски	11.7 Мониторинг рисков	
12. Управление закупками проекта		12.1 Планирование управления закупками	12.2 Проведение закупок	12.3 Контроль закупок	
13. Управление заинтересованными сторонами проекта	13.1 Идентификация заинтересованных сторон	13.2 Планирование вовлечения заинтересованных сторон	13.3 Управление вовлечением заинтересованных сторон	13.4 Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон	

1.10 ФАКТОРЫ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И АКТИВЫ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Проекты существуют и осуществляются в среде, которая может влиять на них. Данные влияния может оказывать благоприятное или неблагоприятное воздействие на проект. Две главных категории влияний — это факторы среды предприятия (ФСП) и активы процессов организации (АПО).

Источником ФСП является внешняя по отношению к проекту и часто внешняя по отношению к предприятию среда. Эти факторы являются условиями, которые не находятся под непосредственным контролем команды проекта и оказывают влияние на проект, ограничивают или направляют его. ФСП могут оказать воздействие на уровне предприятия, портфеля, программы или проекта. (Дополнительную информацию по ФСП смотрите в разделе 2.2 *Руководства PMBOK®*) Одной из групп таких факторов является внутренняя организационная культура, структура и руководство. Примеры в этой области включают в себя, среди прочего: видение, миссию, ценности, убеждения, культурные нормы, иерархию и систему взаимосвязей полномочий.

АПО являются внутренними по отношению к предприятию. Они могут происходить от самого предприятия, портфеля, программы, другого проекта или их сочетания. АПО — это планы, процессы, политики, процедуры и базы знаний, специфичные для исполняющей организации и используемые ею. Эти активы оказывают влияние на управление проектом. Примеры в этой области включают в себя, среди прочего: процедуры контроля изменений, шаблоны, информацию по итогам прошлых проектов и репозитории извлеченных уроков. (Дополнительную информацию по АПО смотрите в разделе 2.3 *Руководства PMBOK®*)

1.11 АДАПТАЦИЯ АРТЕФАКТОВ ПРОЕКТА

Понятие «артефакт» в настоящем контексте включает в себя процессы управления проектом, входы, инструменты, методы, выходы, ФСП и АПО. Руководитель проекта и команда управления проектом выбирают и приспосабливают соответствующие артефакты для использования в их конкретном проекте. Этот процесс «выбора» и «приспособления» обычно называют «адаптацией». Адаптация необходима, поскольку каждый проект является уникальным, и вследствие чего не всякий процесс, вход, инструмент, метод или выход требуется для каждого проекта.

План управления проектом является наиболее распространенным артефактом. Он имеет много компонентов, таких как вспомогательные планы управления, базовые планы и описание жизненного цикла проекта. Вспомогательные планы управления — это планы, связанные с конкретным аспектом или областью знаний проекта, например план управления расписанием, план управления рисками и план управления изменениями. Частью адаптации является определение компонентов плана управления проектом, необходимых для данного проекта. План управления проектом — это вход, а обновления плана управления проектом — это выход многих процессов в настоящем Стандарте. Чтобы не перечислять отдельные компоненты плана управления проектом в сводной таблице входов/выходов, примеры компонентов, которые *могут* быть входами или *могут* быть обновлены как выходы приводятся под таблицами входа/выхода для каждого процесса. Перечень возможных компонентов приводится только для примера. Эти входы и выходы не являются обязательными и не являются единственными входами и обновлениями в план управления проектом, которые руководитель проекта может использовать в данном конкретном процессе.

План управления проектом является одним из основных артефактов проекта, однако имеются и другие документы, которые не входят в состав плана управления проектом, но используются для управления проектом. Указанные «другие документы» называются документами проекта. Как и компоненты плана управления проектом, перечень необходимых для того или иного процесса документов проекта зависит от особенностей конкретного проекта. За выбор необходимых для того или иного процесса документов проекта, а также документов проекта, которые будут обновлены на выходе процесса, отвечает руководитель проекта. Документы проекта, перечисленные под таблицами входа/выхода далее в этом Стандарте, являются возможными примерами документов проекта, и их перечень не является исчерпывающим.

В таблице 1-2 представлен типичный список компонентов плана управления проектом и документов проекта. Это не исчерпывающий список, но в нем приведены типичные виды документов, которые часто используются при управлении проектом.

Таблица 1-2. План управления проектом и документы проекта

План управления проектом	Документы проекта	
1. План управления содержанием	1. Параметры операций	19. Результаты измерений в контроле качества
2. План управления требованиями	2. Список операций	20. Метрики качества
3. План управления расписанием	3. Журнал допущений	21. Отчет о качестве
4. План управления стоимостью	4. Основа для оценок	22. Документация по требованиям
5. План управления качеством	5. Журнал изменений	23. Матрица отслеживания требований
6. План управления ресурсами	6. Оценки стоимости	24. Иерархическая структура ресурсов
7. План управления коммуникациями	7. Прогнозы стоимости	25. Календари ресурсов
8. План управления рисками	8. Оценки длительности	26. Требования к ресурсам
9. План управления закупками	9. Журнал проблем	27. Реестр рисков
10. План вовлечения заинтересованных сторон	10. Реестр извлеченных уроков	28. Отчет по рискам
11. План управления изменениями	11. Список контрольных событий	29. Данные расписания
12. План управления конфигурацией	12. Выделение материальных ресурсов	30. Прогнозы в отношении расписания
13. Базовый план по содержанию	13. Календари проекта	31. Реестр заинтересованных сторон
14. Базовое расписание	14. Коммуникации проекта	32. Устав команды
15. Базовый план по стоимости	15. Расписание проекта	33. Документы тестирования и оценки
16. Базовый план исполнения	16. Диаграмма сети расписания проекта	
17. Описание жизненного цикла проекта	17. Описание содержания проекта	
18. Подход к разработке	18. Распределение обязанностей членов команды проекта	

Бизнес-документы — это документы, которые обычно формируются вне проекта и используются в качестве входов для проекта. В качестве примеров бизнес-документов можно назвать бизнес-кейс и план управления выгодами. Использование бизнес-документов зависит от корпоративной культуры и процесса инициации проекта.

Факторы среды предприятия, которые влияют на проект, и активы процессов организации, имеющиеся в распоряжении проекта, зависят от характера и среды проекта, и их перечень в настоящем Стандарте не приводится.

2

ГРУППА ПРОЦЕССОВ ИНИЦИАЦИИ

Группа процессов инициации состоит из процессов, выполняемых для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения авторизации на начало проекта или фазы. Цель группы процессов инициации — привести в соответствие ожидания заинтересованных сторон и цель проекта, проинформировать заинтересованные стороны о содержании проекта и его целях, а также обсудить с ними, каким образом их участие в проекте и связанных с ним фазах может помочь обеспечить удовлетворение их ожиданий. В рамках процессов инициации определяется изначальное содержание и выделяются изначальные финансовые ресурсы. Идентификация заинтересованных сторон, которые будут взаимодействовать и влиять на общий результат проекта. Выбирается руководитель проекта, если он еще не назначен. Данная информация закрепляется в уставе проекта и в реестре заинтересованных сторон. После одобрения устава проекта проект считается официально авторизованным, и руководитель проекта получает полномочия использовать ресурсы организации для операций проекта.

Ключевые выгоды от данной группы процессов состоят в том, что авторизуются только проекты, которые согласованы со стратегическими целями организации, а также в том, что с самого начала проекта учитываются бизнес-кейс, выгоды и заинтересованные стороны. В некоторых организациях руководитель проекта привлекается к разработке бизнес-кейса и определению выгод. В таких организациях руководитель проекта обычно участвует в подготовке устава проекта, а в других организациях предпроектную работу выполняет спонсор проекта, офис управления проектами (ОУП), управляющий комитет портфеля или другая группа заинтересованных сторон. Данный Стандарт предполагает, что проект был одобрен спонсором или другим руководящим органом, и что они изучили бизнес-документы, прежде чем авторизовать проект.

Бизнес-документы — это документы, которые обычно формируются вне проекта и используются в качестве входов для проекта. В качестве примеров бизнес-документов можно назвать бизнес-кейс и план управления выгодами. На рис. 2-1 показано место спонсора и бизнес-документов в процессах инициации.

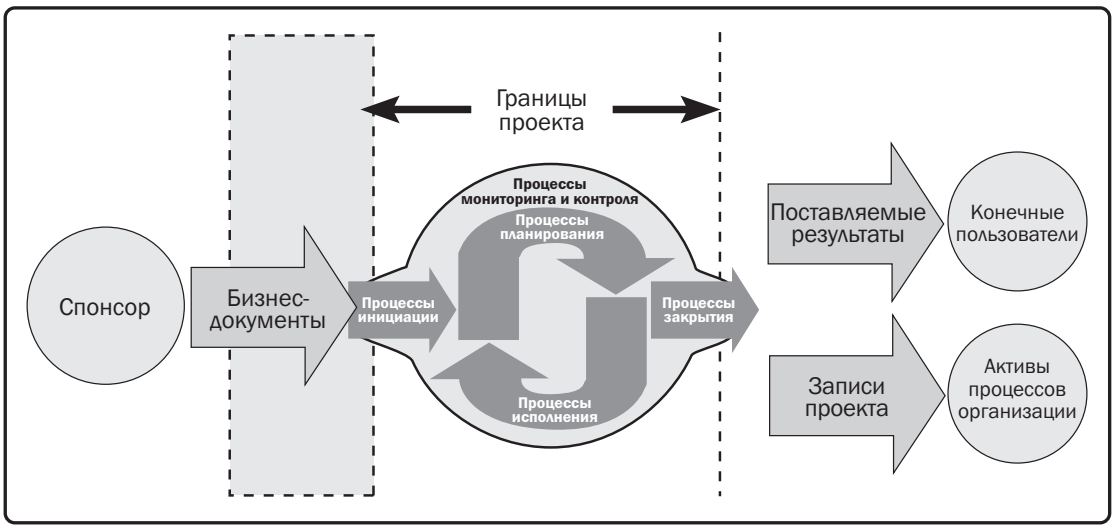


Рис. 2-1. Границы проекта

Согласно разделу 1.5, проекты часто разбиваются на фазы. Когда это происходит, информация из процессов группы процессов инициации проходит повторное рассмотрение для установления является ли эта информация по-прежнему действительной. Повторение процессов инициации в начале каждой фазы помогает сохранить ориентацию проекта на потребности бизнеса, ради удовлетворения которых он был предпринят. Проверяется устав проекта, бизнес-документы и критерии успеха. Анализируются влияние, побудительные мотивы, ожидания и цели заинтересованных сторон.

Вовлечение спонсоров, заказчиков и других заинтересованных сторон в ходе инициации обеспечивает согласованное понимание критериев успеха. Это также повышает вероятность приёмки поставляемых результатов по окончании проекта, а также удовлетворенность заинтересованных сторон в ходе выполнения проекта.

В состав группы процессов инициации входят процессы управления проектом, которые определены в разделах 2.1 и 2.2.

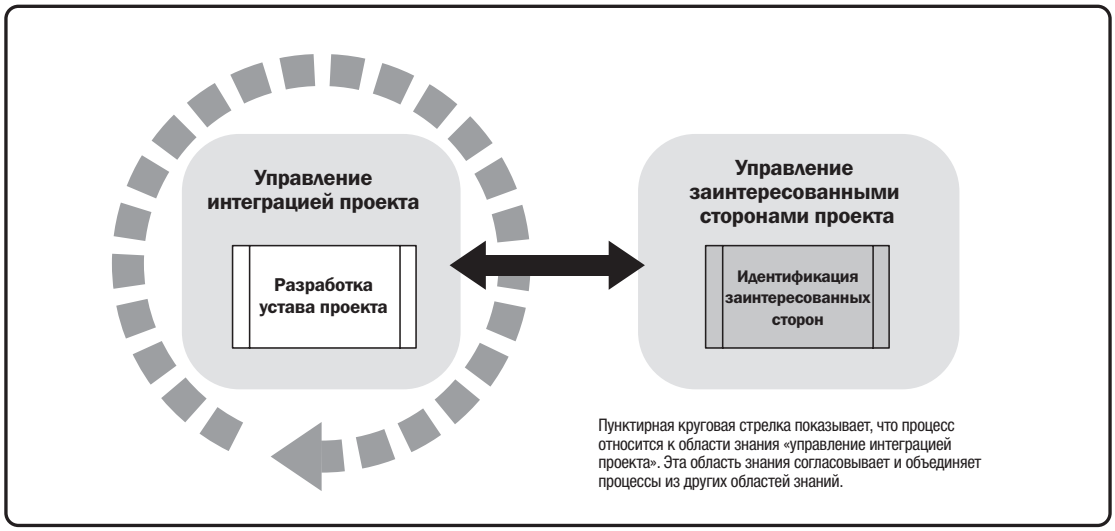


Рис. 2-2. Группа процессов инициации

2.1 РАЗРАБОТКА УСТАВА ПРОЕКТА

Разработка устава проекта — процесс разработки документа, который формально авторизует существование проекта и предоставляет руководителю проекта полномочия использовать ресурсы организации в операциях проекта. Ключевая выгода от этого процесса состоит в том, что он обеспечивает связь между проектом и стратегическими целями организации, позволяет документально оформить проект и показывает обязательство организации в отношении проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 2-3.

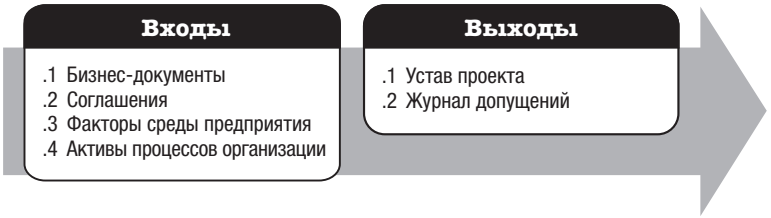


Рис. 2-3. Разработка устава проекта: входы и выходы

2.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Идентификация заинтересованных сторон — это процесс регулярного выявления заинтересованных сторон проекта, а также анализа и документирования значимой информации об их интересах, вовлечении, взаимозависимости, влиянии и потенциальном воздействии на успех проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он дает команде проекта возможность определять соответствующий фокус для привлечения каждой заинтересованной стороны или группы заинтересованных сторон. Этот процесс по мере необходимости периодически осуществляется в ходе проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 2-4.

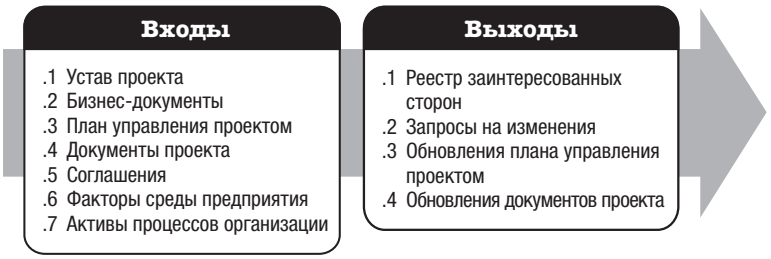


Рис. 2-4. Идентификация заинтересованных сторон: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

2.2.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления коммуникациями,
- план вовлечения заинтересованных сторон.

2.2.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал изменений,
- журнал проблем,
- документацию по требованиям.

2.2.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления требованиями,
- план управления коммуникациями,
- план управления рисками,
- план вовлечения заинтересованных сторон.

2.2.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- журнал проблем,
- реестр рисков.

3

ГРУППА ПРОЦЕССОВ ПЛАНИРОВАНИЯ

Группа процессов планирования состоит из процессов, которые устанавливают общее содержание работ, определяют и уточняют цели и разрабатывают последовательности действий, требуемых для достижения этих целей. Процессы группы процессов планирования служат для разработки компонентов плана управления проектом и документов проекта, используемых в ходе его выполнения. Характер проекта может потребовать использования повторяющихся циклов обратной связи для дополнительного анализа. По мере поступления и осмысления большего объема информации или характеристик проекта, скорее всего, потребуется дополнительное планирование. Значительные изменения, происходящие на протяжении жизненного цикла проекта, могут вызвать необходимость вновь вернуться к одному или нескольким процессам планирования, а, возможно, и к одному или обоим процессам инициации. Такая постоянная работа по совершенствованию плана управления проектом называется последовательным уточнением, что указывает на то, что планирование и документирование — повторяющиеся или непрерывные операции. Ключевая выгода данной группы процессов состоит в определении последовательности действий для успешного выполнения проекта или его фазы.

Команда управления проектом собирает мнения заинтересованных сторон и стимулирует их участие при планировании проекта и разработке плана управления проектом и документов проекта. После завершения начальной работы по планированию одобренная редакция плана управления проектом считается базовым планом. В ходе реализации проекта с помощью процессов мониторинга и контроля осуществляется сравнение исполнения проекта с базовыми планами.

В группу процессов планирования (рис. 3-1) входят процессы управления проектом, которые определены в разделах с 3.1 по 3.24.

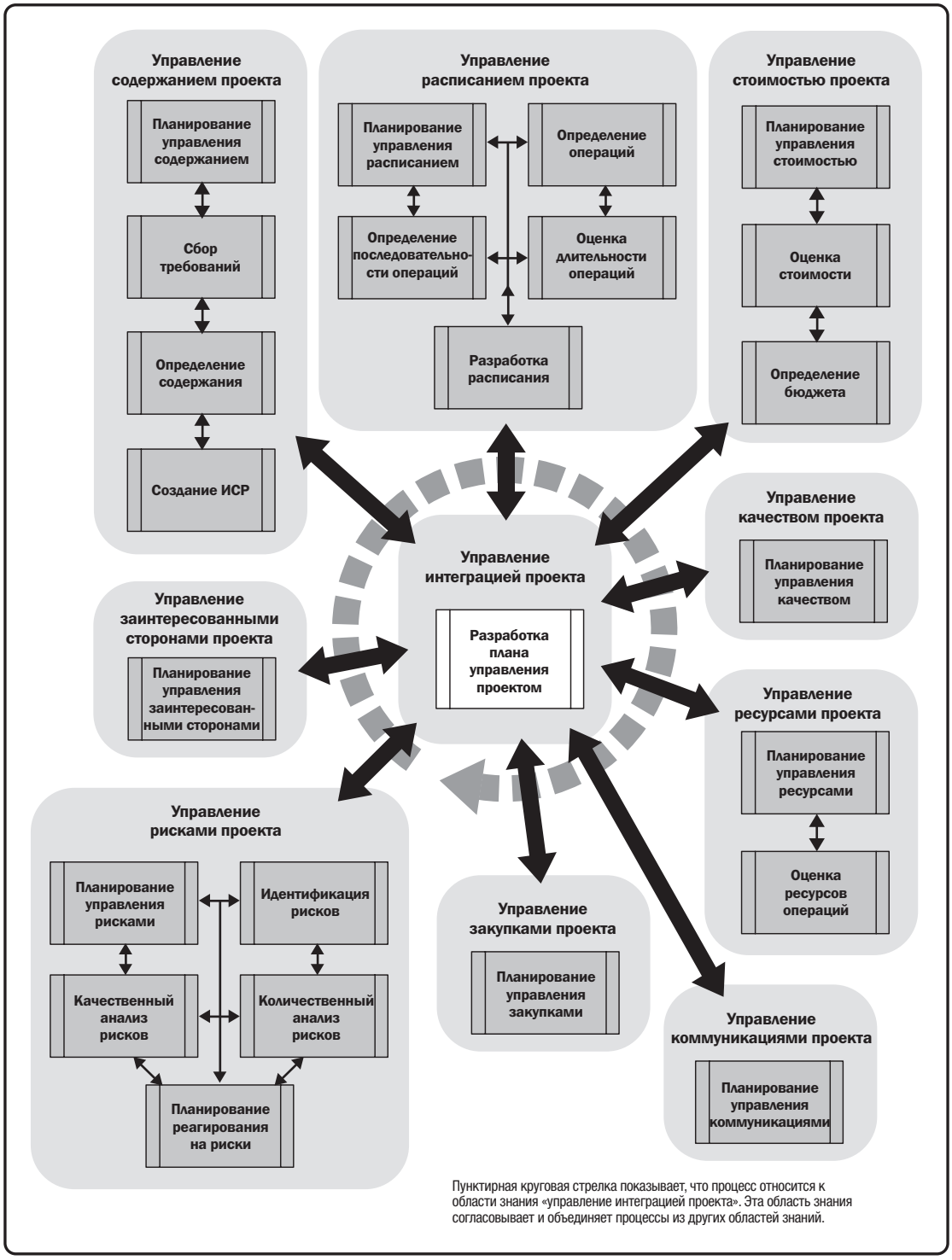


Рис. 3-1. Группа процессов планирования

3.1 РАЗРАБОТКА ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Разработка плана управления проектом — это процесс определения, подготовки и координации всех компонентов плана и консолидации их в интегрированный план управления проектом. Ключевая выгода этого процесса состоит в формирование комплексного документа, который закладывает основу для всех работ по проекту и определяет порядок их выполнения. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-2.

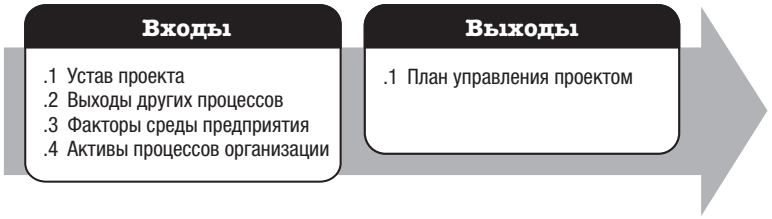


Рис. 3-2. Разработка плана управления проектом: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.2 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕМ

Планирование управления содержанием — процесс создания плана управления содержанием, документирующего, каким образом содержание проекта и продукта будет определяться, подтверждаться и контролироваться. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет руководство и указания относительно управления содержанием проекта на протяжении всего проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-3.

Рис. 3-3. Планирование управления содержанием: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом определяется исходя из потребностей проекта.

3.2.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления качеством,
- описание жизненного цикла проекта,
- подход к разработке.

3.3 СБОР ТРЕБОВАНИЙ

Сбор требований — это процесс определения, документирования и управления потребностями и требованиями заинтересованных сторон для достижения поставленных целей. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет основу для определения содержания продукта и проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-4.

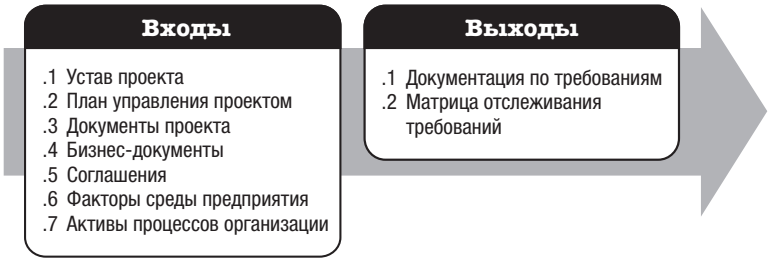


Рис. 3-4. Сбор требований: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.3.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления содержанием,
- план управления требованиями,
- план вовлечения заинтересованных сторон.

3.3.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В числе примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр заинтересованных сторон.

3.4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ

Определение содержания — процесс разработки подробного описания проекта и продукта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет описать границы и критерии приемки продукта, услуги или результата. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-5.

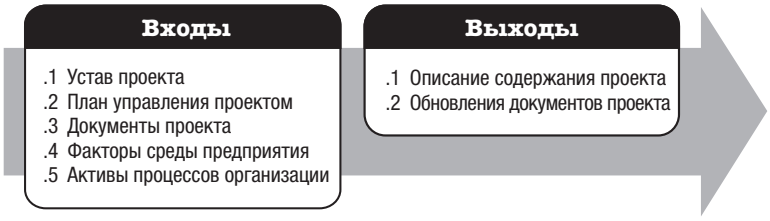


Рис. 3-5. Определение содержания: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.4.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примера компонента плана управления проектом, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, план управления содержанием.

3.4.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В числе примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- документацию по требованиям,
- реестр рисков.

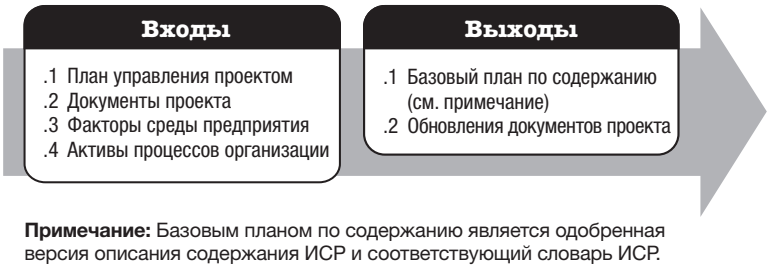
3.4.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- документацию по требованиям,
- матрицу отслеживания требований,
- реестр заинтересованных сторон.

3.5 СОЗДАНИЕ ИСР

Создание иерархической структуры работ (ИСР) — это процесс разделения поставляемых результатов проекта и работ проекта на меньшие компоненты, которыми легче управлять. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он определяет структуру того, что необходимо поставить. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-6.



Примечание: Базовым планом по содержанию является одобренная версия описания содержания ИСР и соответствующий словарь ИСР.

Рис. 3-6. Создание ИСР: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.5.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примера компонента плана управления проектом, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, план управления содержанием.

3.5.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В числе примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- описание содержания проекта,
- документацию по требованиям.

3.5.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- документацию по требованиям.

3.6 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЕМ

Планирование управления расписанием — процесс, устанавливающий политики, процедуры и документацию по планированию, разработке, управлению, исполнению и контролю за расписанием проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет руководство и указания относительно управления расписанием проекта на протяжении всего проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-7.

Рис. 3-7. Планирование управления расписанием: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом определяется исходя из потребностей проекта.

3.6.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления содержанием,
- подход к разработке.

3.7 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ

Определение операций — процесс определения и документирования конкретных действий, которые необходимо выполнить для создания поставляемых результатов проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в разделении пакетов работ на выполняемые по расписанию операции, представляющие собой основу для оценки, составления расписания, исполнения, мониторинга и контроля работ проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-8.

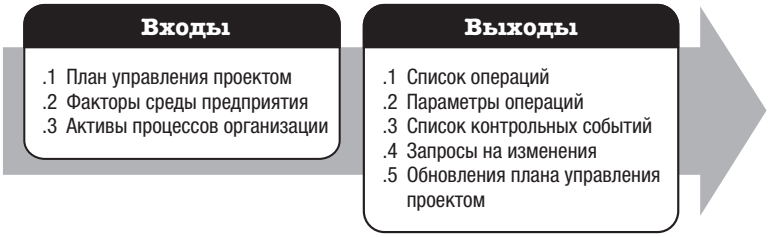


Рис. 3-8. Определение операций: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом определяется исходя из потребностей проекта.

3.7.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этого процесса, можно назвать, среди прочего:

- план управления расписанием,
- базовый план по содержанию.

3.7.2 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- базовое расписание,
- базовый план по стоимости.

3.8 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ

Определение последовательности операций — процесс определения и документирования связей между операциями проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он определяет логическую последовательность работы с целью достижения наибольшей эффективности с учетом всех ограничений проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-9.

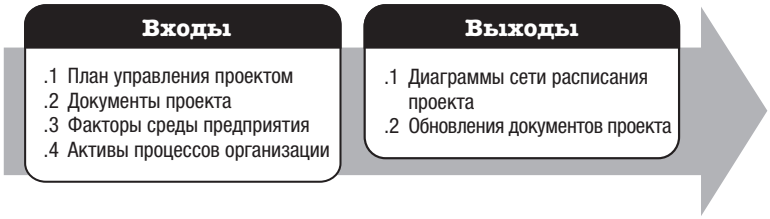


Рис. 3-9. Определение последовательности операций: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.8.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего::

- план управления расписанием,
- базовый план по содержанию.

3.8.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- параметры операций,
- список операций,
- журнал допущений,
- список контрольных событий.

3.8.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- параметры операций,
- список операций,
- журнал допущений,
- список контрольных событий.

3.9 ОЦЕНКА ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ

Оценка длительности операций — процесс оценки количества рабочих периодов, требуемых для выполнения отдельных операций с учетом оценки ресурсов. Ключевая выгода данного процесса состоит в определении периода времени, необходимого для выполнения каждой операции. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-10.

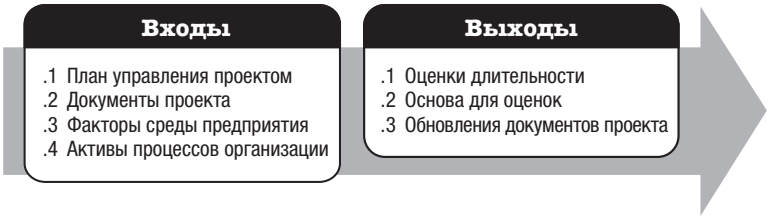


Рис. 3-10. Оценка длительности операций: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.9.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления расписанием,
- базовый план по содержанию.

3.9.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- параметры операций,
- список операций,
- журнал допущений,
- реестр извлеченных уроков,
- список контрольных событий,
- распределение обязанностей членов команды проекта,
- иерархическая структура ресурсов,
- календари ресурсов,
- требования к ресурсам,
- реестр рисков.

3.9.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- параметры операций,
- журнал допущений,
- реестр извлеченных уроков.

3.10 РАЗРАБОТКА РАСПИСАНИЯ

Разработка расписания — это процесс анализа последовательностей операций, их длительности, потребностей в ресурсах и ограничений расписания для создания модели расписания в целях исполнения проекта, а также мониторинга и контроля. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет создать модель расписания с плановыми датами завершения каждой операции. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-11.

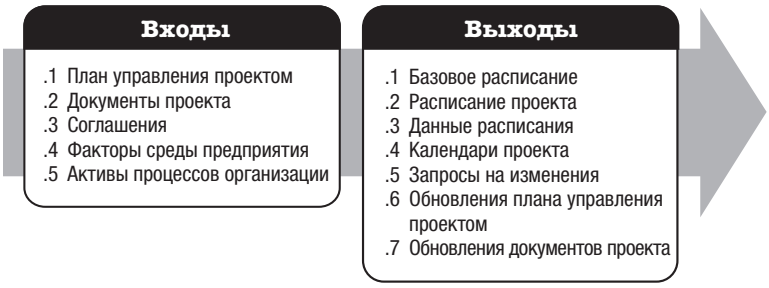


Рис. 3-11. Разработка расписания: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.10.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления расписанием,
- базовый план по содержанию.

3.10.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- параметры операций,
- список операций,
- журнал допущений,
- основу для оценок,
- оценки длительности,
- реестр извлеченных уроков,
- список контрольных событий,
- диаграммы сети расписания проекта,
- распределение обязанностей членов команды проекта,
- календари ресурсов,
- требования к ресурсам,
- реестр рисков.

3.10.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления расписанием,
- базовый план по стоимости.

3.10.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- параметры операций,
- журнал допущений,
- оценки длительности,
- реестр извлеченных уроков,
- требования к ресурсам,
- реестр рисков.

3.11 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ

Планирование управления стоимостью — это процесс, определяющий, каким образом стоимость проекта будет оцениваться, включаться в бюджет, управляться, отслеживаться и контролироваться. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет руководство и указания относительно управления стоимостью проекта на протяжении всего проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-12.

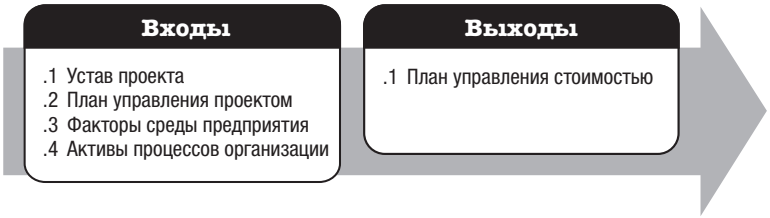


Рис. 3-12. Планирование управления стоимостью: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом определяется исходя из потребностей проекта.

3.11.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления расписанием,
- план управления рисками.

3.12 ОЦЕНКА СТОИМОСТИ

Оценка стоимости — это процесс приблизительной оценки денежных ресурсов, необходимых для выполнения работ по проекту. Ключевая выгода данного процесса состоит определении величины денежных ресурсов, требуемых для проекта. Этот процесс осуществляется периодически на протяжении всего проекта, по мере необходимости. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-13.

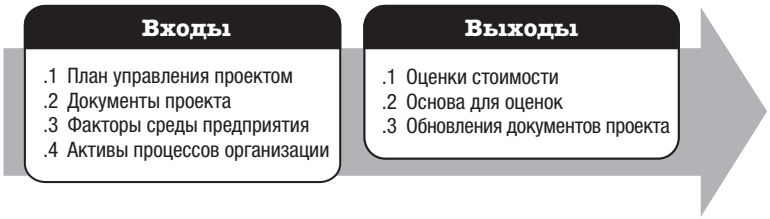


Рис. 3-13. Оценка стоимости: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.12.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления стоимостью,
- план управления качеством,
- базовый план по содержанию.

3.12.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- расписание проекта,
- требования к ресурсам,
- реестр рисков.

3.12.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр рисков.

3.13 ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА

Определение бюджета — процесс консолидации оценочных стоимостей отдельных операций или пакетов работ для создания авторизованного базового плана по стоимости. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он определяет базовый план по стоимости, сверяясь с которым можно отслеживать и контролировать исполнение проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-14.

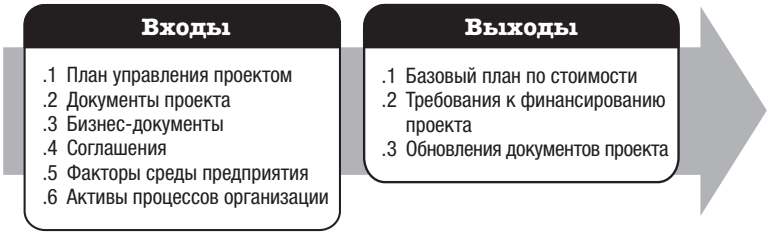


Рис. 3-14. Определение бюджета: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.13.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления стоимостью,
- план управления ресурсами,
- базовый план по содержанию.

3.13.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- основу для оценок,
- оценки стоимости,
- расписание проекта,
- реестр рисков.

3.13.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- оценки стоимости,
- расписание проекта,
- реестр рисков.

3.14 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Планирование управления качеством — это процесс определения требований и/или стандартов качества для проекта и его поставляемых результатов, а также документирования того, каким образом проект будет демонстрировать соответствие требованиям и/или стандартам качества. Ключевая выгода данного процесса состоит в предоставлении руководства и указаний относительно управления качеством и его проверки на протяжении всего проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-15.

Рис. 3-15. Планирование управления качеством: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.14.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления требованиями,
- план управления рисками,
- план вовлечения заинтересованных сторон,
- базовый план по содержанию.

3.14.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- документацию по требованиям,
- матрицу отслеживания требований,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

3.14.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления рисками,
- базовый план по содержанию.

3.14.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- матрицу отслеживания требований,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

3.15 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ

Планирование управления ресурсами — это процесс, определяющий, каким образом осуществлять оценку, приобретение, управление и использование материальных ресурсов и ресурсов команды. Ключевая выгода данного процесса состоит в определении подхода и уровня управленческих трудозатрат, необходимых для управления ресурсами проекта в зависимости от типа и сложности проекта. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-16.

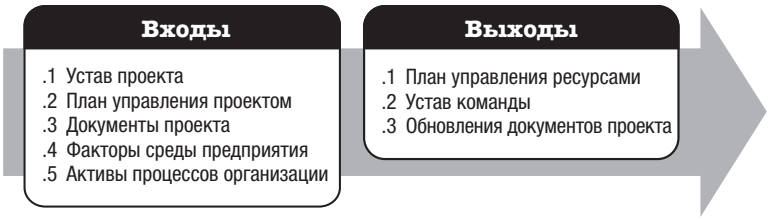


Рис. 3-16. Планирование управления ресурсам: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.15.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления качеством,
- базовый план по содержанию.

3.15.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- расписание проекта,
- документацию по требованиям,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

3.15.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- реестр рисков.

3.16 ОЦЕНКА РЕСУРСОВ ОПЕРАЦИЙ

Оценка ресурсов операции — это процесс оценки ресурсов команды, типа и количества материалов, оборудования и расходных материалов, необходимых для выполнения работ проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в определении типа, количества и характеристик ресурсов, требуемых для выполнения проекта. Этот процесс по мере необходимости периодически осуществляется в ходе проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-17.

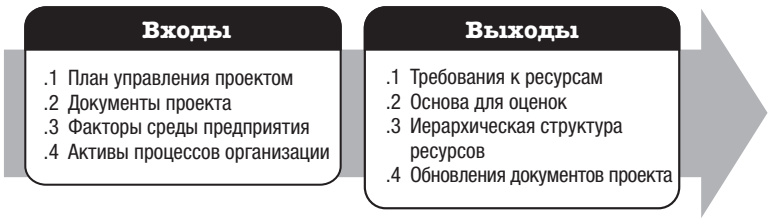


Рис. 3-17. Оценка ресурсов операций: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.16.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления ресурсами,
- базовый план по содержанию.

3.16.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- параметры операций,
- список операций,
- журнал допущений,
- оценки стоимости,
- календари ресурсов,
- реестр рисков.

3.16.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- параметры операций,
- журнал допущений,
- реестр извлеченных уроков.

3.17 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ

Планирование управления коммуникациями — это процесс разработки соответствующего подхода и плана для операций по коммуникациям проекта на основе потребностей каждой заинтересованной стороны или группы в информации, имеющихся активов организации и потребностей проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он дает документально оформленный подход для результативного и эффективного вовлечения заинтересованных сторон благодаря своевременному предоставлению соответствующей информации. Этот процесс по мере необходимости периодически осуществляется в ходе проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-18.

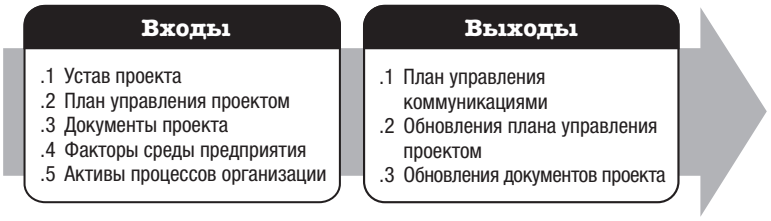


Рис. 3-18. Планирование управления коммуникациями: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.17.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления ресурсами,
- план вовлечения заинтересованных сторон.

3.17.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- документацию по требованиям,
- реестр заинтересованных сторон.

3.17.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего, план вовлечения заинтересованных сторон.

3.17.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- расписание проекта,
- реестр заинтересованных сторон.

3.18 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Планирование управления рисками — процесс, определяющий, каким образом осуществлять управление рисками проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении того, чтобы степень, тип и наглядность управления рисками были пропорциональны как рискам, так и важности проекта для организации и других заинтересованных сторон. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-19.

Рис. 3-19. Планирование управления рисками: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.18.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

При планировании управления рисками проекта должны быть учтены все имеющиеся компоненты плана управления проектом, чтобы управление рисками осуществлялось с учетом потребностей проекта.

3.18.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примера документа проекта, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, реестр заинтересованных сторон.

3.19 ИДЕНТИФИКАЦИЯ РИСКОВ

Идентификация рисков — это процесс выявления индивидуальных рисков проекта, а также источников совокупного риска проекта и документирование их характеристик. Ключевая выгода данного процесса состоит в документальном оформлении существующих индивидуальных рисков, а также источников совокупного риска проекта. Он также позволяет объединить данные таким образом, чтобы команда проекта могла принять соответствующие меры в отношении выявленных рисков. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-20.

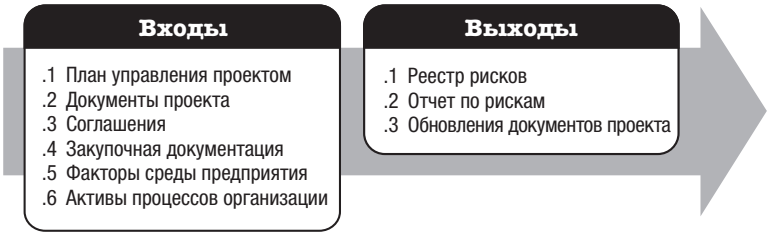


Рис. 3-20. Идентификация рисков: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.19.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления требованиями,
- план управления расписанием,
- план управления стоимостью,
- план управления качеством,
- план управления ресурсами,
- план управления рисками,
- базовый план по содержанию,
- базовое расписание,
- базовый план по стоимости.

3.19.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В числе примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- оценки стоимости,
- оценки длительности,
- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- документацию по требованиям,
- требования к ресурсам,
- реестр заинтересованных сторон.

3.19.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков.

3.20 КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВ

Качественный анализ рисков — это процесс расстановки приоритетов в отношении индивидуальных рисков проекта для дальнейшего анализа или действия, выполняемый путем оценки вероятности возникновения и воздействия, а также других характеристик. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет сосредоточить усилия на высокоприоритетных рисках. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-21.

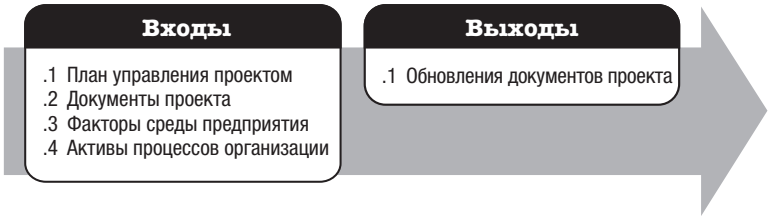


Рис. 3-21. Качественный анализ рисков: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.20.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примера компонента плана управления проектом, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, план управления рисками.

3.20.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В числе примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

3.20.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- журнал проблем,
- реестр рисков,
- отчет по рискам.

3.21 КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВ

Количественный анализ рисков — это процесс численного анализа совокупного воздействия идентифицированных индивидуальных рисков проекта и других источников неопределенности на общие цели проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет дать количественную оценку последствий совокупного риска проекта, а также представить дополнительную количественную информацию о рисках в целях планирования мер в отношении рисков. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-22.

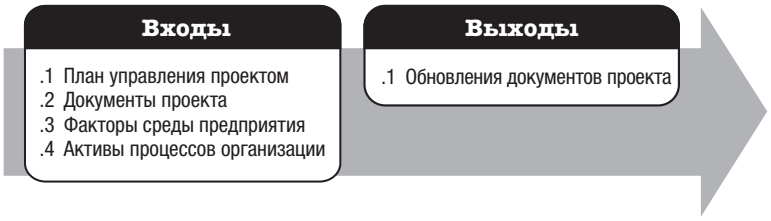


Рис. 3-22. Количественный анализ рисков: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.21.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления рисками,
- базовый план по содержанию,
- базовое расписание,
- базовый план по стоимости.

3.21.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- основу для оценок,
- оценки стоимости,
- прогнозы стоимости,
- оценки длительности,
- список контрольных событий,
- требования к ресурсам,
- реестр рисков,
- отчет по рискам,
- прогнозы в отношении расписания.

3.21.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего, отчет по рискам.

3.22 ПЛАНИРОВАНИЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ

Планирование реагирования на риски — это процесс разработки вариантов, выбора стратегий и согласования действий относительно влияния совокупного риска проекта, а также относительно индивидуальных рисков проекта. Ключевая выгода данного процесса в определении соответствующих путей реагирования на совокупный и индивидуальные риски проекта. Этот процесс также позволяет выделить ресурсы и внести в документы проекта и план управления проектом соответствующие операции, по мере необходимости. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-23.

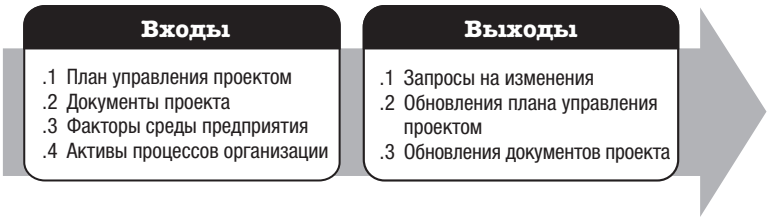


Рис. 3-23. Планирование реагирования на риски: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.22.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления ресурсами,
- план управления рисками,
- базовый план по стоимости.

3.22.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- расписание проекта,
- распределение обязанностей членов команды проекта,
- календари ресурсов,
- реестр рисков,
- отчет по рискам,
- реестр заинтересованных сторон.

3.22.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления расписанием,
- план управления стоимостью,
- план управления качеством,
- план управления ресурсами,
- план управления закупками,
- базовый план по содержанию,
- базовое расписание,
- базовый план по стоимости.

3.22.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- прогнозы стоимости,
- реестр извлеченных уроков,
- расписание проекта,
- распределение обязанностей членов команды проекта,
- реестр рисков,
- отчет по рискам.

3.23 ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ

Планирование управления закупками — процесс документирования решений по проекту в отношении закупок, установления подхода и определения потенциальных продавцов. Ключевая выгода данного процесса состоит в установлении необходимости приобретения товаров и услуг вне проекта и, в случае приобретения, в определении того, что, как и когда требуется приобрести. Товары и услуги можно приобрести в других подразделениях исполняющей организации или из внешних источников. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-24.

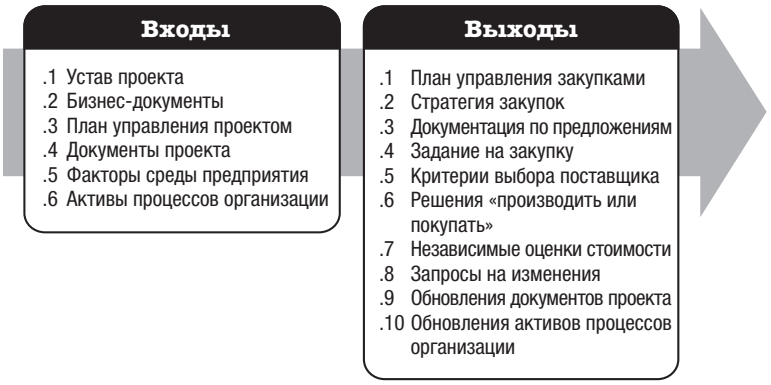


Рис. 3-24. Планирование управления закупками: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.23.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления содержанием;
- план управления качеством,
- план управления ресурсами,
- базовый план по содержанию.

3.23.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- список контрольных событий,
- распределение обязанностей членов команды проекта,
- документацию по требованиям,
- матрицу отслеживания требований,
- требования к ресурсам,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

3.23.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- список контрольных событий,
- документацию по требованиям,
- матрицу отслеживания требований,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

3.24 ПЛАНИРОВАНИЕ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Планирование вовлечения заинтересованных сторон — это процесс разработки подходов к вовлечению заинтересованных сторон проекта на основании их потребностей, ожиданий, интересов и потенциального воздействия на проект. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет план действий по результативному взаимодействию с заинтересованными сторонами. Этот процесс осуществляется периодически на протяжении всего проекта, по мере необходимости. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 3-25.

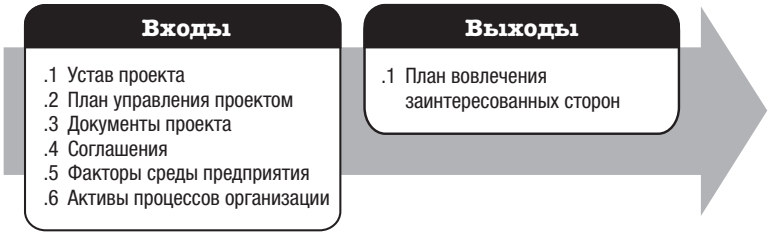


Рис. 3-25. Планирование вовлечения заинтересованных сторон: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

3.24.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления ресурсами,
- план управления коммуникациями,
- план управления рисками.

3.24.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- журнал изменений,
- журнал проблем,
- расписание проекта,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

4

ГРУППА ПРОЦЕССОВ ИСПОЛНЕНИЯ

Группа процессов исполнения состоит из процессов, выполняемых для исполнения работ, указанных в плане управления проектом, с целью соответствия требованиям проекта. Эта группа процессов включает в себя координацию ресурсов, управление вовлечением заинтересованных сторон, а также интеграцию и выполнение операций проекта в соответствии с планом управления проектом. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что работы, необходимые для исполнения требований и целей проекта, производятся в соответствии с планом. На осуществление процессов группы процессов исполнения затрачивается большая часть бюджета, ресурсов и времени проекта. Процессы в составе группы процессов исполнения могут генерировать запросы на изменения. В случае их одобрения подобные запросы на изменения могут запустить один или более процессов планирования, что ведет к внесению изменений в план управления, документы проекта и, в некоторых случаях, к созданию новых базовых планов. В состав группы процессов исполнения (рис. 4-1) входят процессы управления проектом, которые определены в разделах с 4.1 по 4.10.

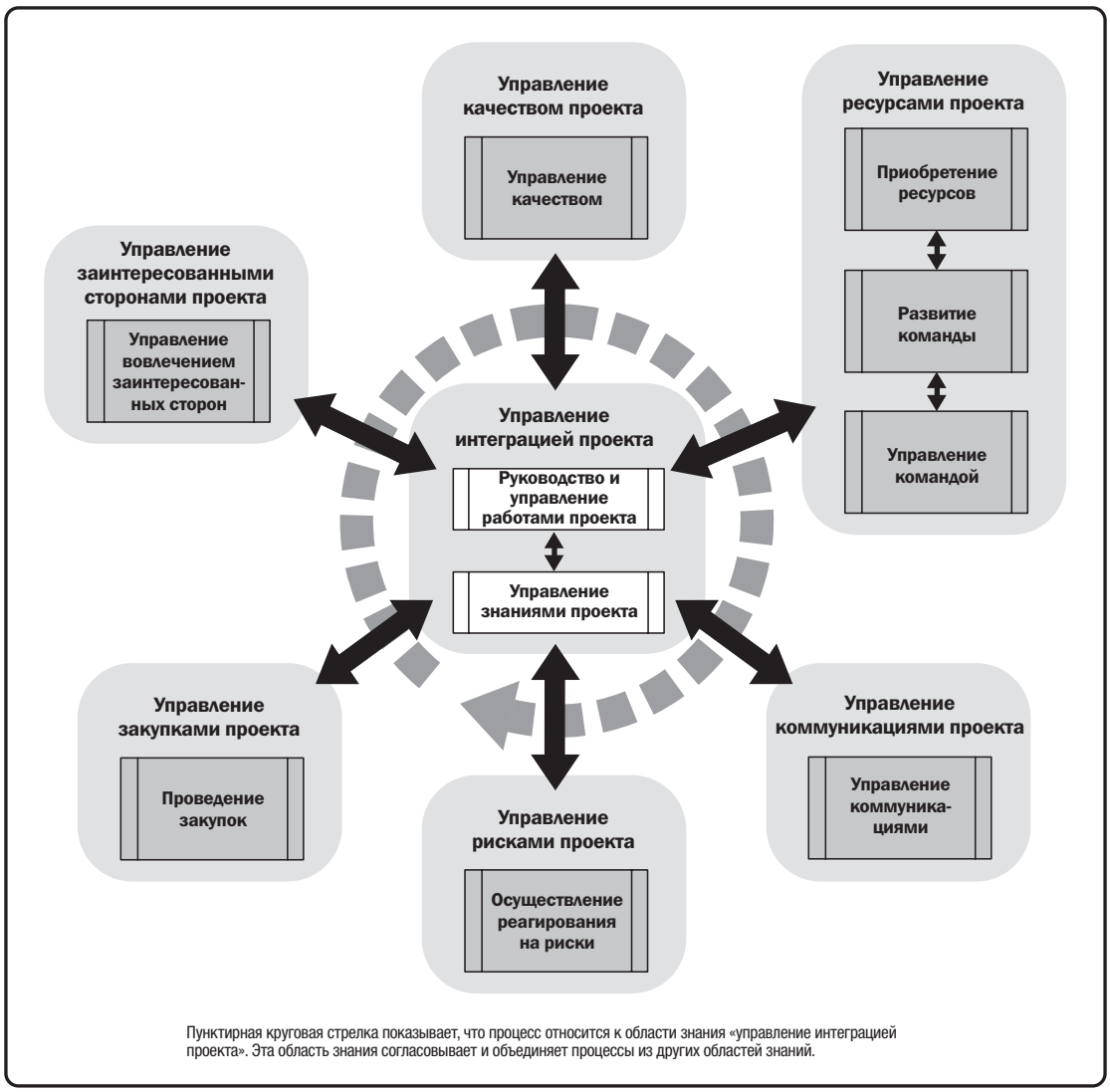


Рис. 4-1. Группа процессов исполнения

4.1 РУКОВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТАМИ ПРОЕКТА

Руководство и управление работами проекта — процесс руководства и исполнения работ, определенных в плане управления проектом, и применения одобренных изменений для достижения целей проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении общего управления работами и поставляемыми результатами по проекту и, таким образом, увеличении вероятности успешного исполнения проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 4-2.

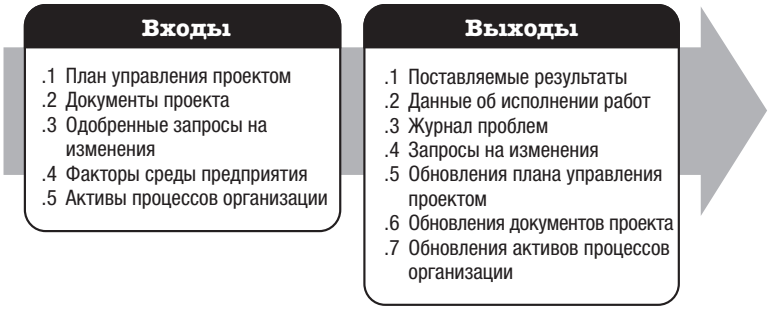


Рис. 4-2. Руководство и управление работами проекта: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

4.1.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Входом в этот процесс может стать любой компонент плана управления проектом.

4.1.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал изменений,
- реестр извлеченных уроков,
- список контрольных событий,
- коммуникации проекта,
- расписание проекта,
- матрицу отслеживания требований,
- реестр рисков,
- отчет по рискам.

4.1.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В результате этого процесса может быть обновлен любой компонент плана управления проектом.

4.1.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- список операций,
- журнал допущений,
- реестр извлеченных уроков,
- документацию по требованиям,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

4.2 УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ ПРОЕКТА

Управление знаниями проекта — это процесс использования существующих знаний и создания новых знаний для достижения целей проекта и содействия организационному обучению. Ключевые выгоды данного процесса состоят в том, что ранее приобретенные знания организации используются в целях получения или улучшения результатов проекта, а знания, полученные при реализации текущего проекта, остаются доступными для обеспечения операционной деятельности организации и будущих проектов или их фаз. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 4-3.

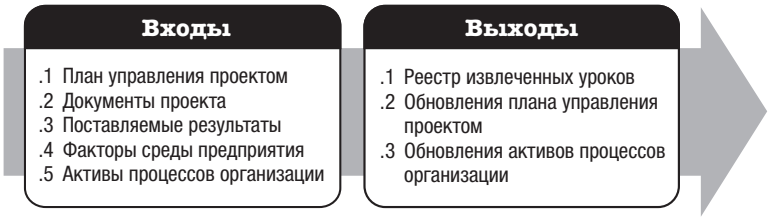


Рис. 4-3. Управление знаниями проекта: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

4.2.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Входами в этот процесс могут быть все компоненты плана управления проектом.

4.2.2 ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- распределение обязанностей членов команды проекта,
- иерархическая структура ресурсов,
- критерии выбора поставщика,
- реестр заинтересованных сторон.

4.2.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В результате этого процесса может быть обновлен любой компонент плана управления проектом.

4.3 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Управление качеством — это процесс преобразования плана управления качеством в исполнимые операции, относящиеся к качеству, которые внедряют в проект политики организации в области качества. Ключевая выгода данного процесса состоит в повышении вероятности достижения целей по качеству, а также идентификации неэффективных процессов и причин плохого качества. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 4-4.

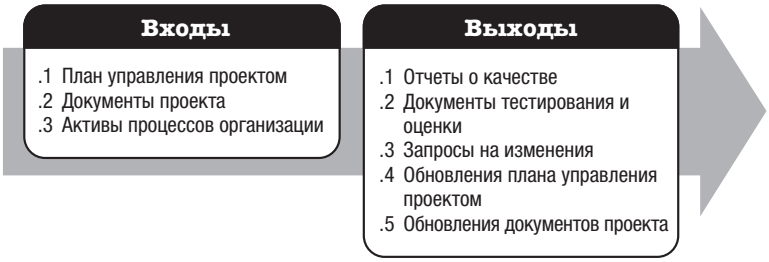


Рис. 4-4. Управление качеством: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

4.3.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примера компонента плана управления проектом, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, план управления качеством.

4.3.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- результаты измерений в контроле качества,
- метрики качества,
- отчет по рискам.

4.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления качеством,
- базовый план по содержанию,
- базовое расписание,
- базовый план по стоимости.

4.3.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр рисков.

4.4 ПРИОБРЕТЕНИЕ РЕСУРСОВ

Приобретение ресурсов — это процесс привлечения членов команды, средств, оборудования, материалов, расходных материалов и других ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в определении основных принципов и предоставлении рекомендаций по выбору ресурсов и их распределению по соответствующим операциям. Этот процесс осуществляется периодически на протяжении всего проекта, по мере необходимости. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 4-5.

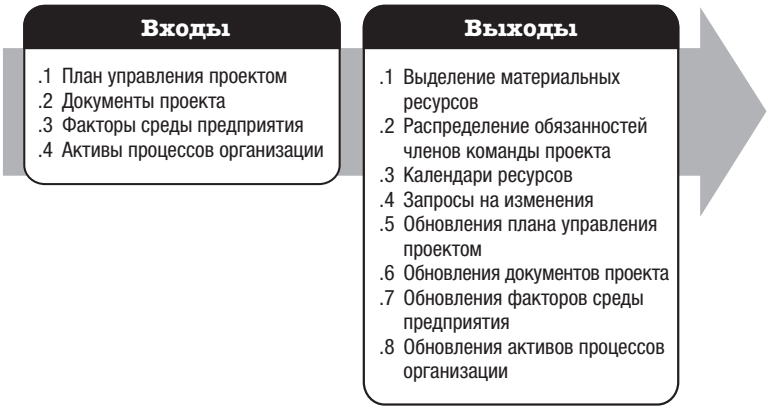


Рис. 4-5. Приобретение ресурсов: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

4.4.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления ресурсами,
- план управления закупками,
- базовый план по стоимости.

4.4.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- расписание проекта,
- календари ресурсов,
- требования к ресурсам,
- реестр заинтересованных сторон.

4.4.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления ресурсами;
- базовый план по стоимости.

4.4.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- расписание проекта,
- иерархическая структура ресурсов,
- календари ресурсов,
- требования к ресурсам,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

4.5 РАЗВИТИЕ КОМАНДЫ ПРОЕКТА

Развитие команды проекта — это процесс совершенствования компетенций, взаимодействия членов команды и общих условий работы команды для улучшения исполнения проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в улучшении командной работы, расширении навыков межличностных отношений и компетенций, повышении мотивации сотрудников, уменьшении текучести кадров и улучшении общего исполнения проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 4-6.

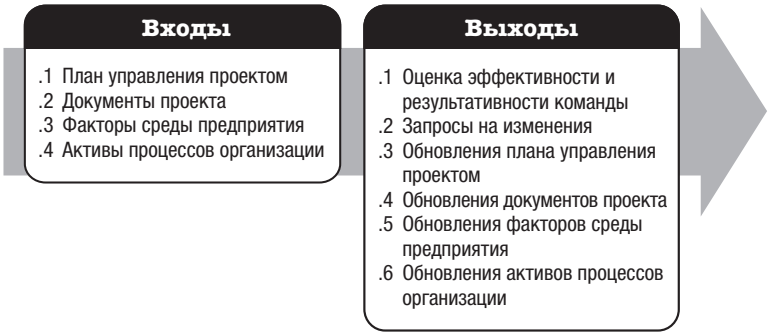


Рис. 4-6. Развитие команды: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

4.5.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примера компонента плана управления проектом, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, план управления ресурсами.

4.5.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- расписание проекта,
- распределение обязанностей членов команды проекта,
- календари ресурсов,
- устав команды.

4.5.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компонентом плана управления проектом, который может быть обновлен в результате данного процесса, может быть, среди прочего, план управления ресурсами.

4.5.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документа проекта, который может быть обновлен в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- расписание проекта,
- распределение обязанностей членов команды проекта,
- календари ресурсов,
- устав команды.

4.6 УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДОЙ ПРОЕКТА

Управление командой проекта — это процесс отслеживания деятельности членов команды, обеспечения обратной связи, решения проблем и управления изменениями в команде с целью оптимизации исполнения проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в оказании влияния на поведение команды, управлении конфликтами и разрешении возникающих проблем. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 4-7.

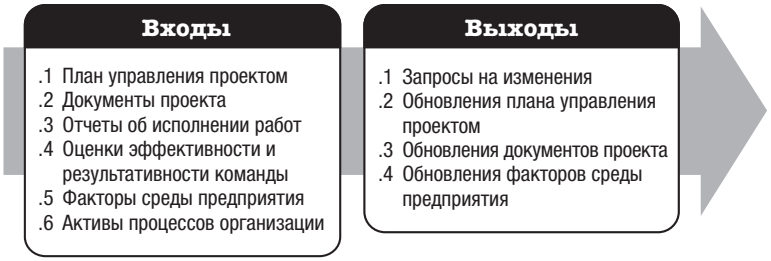


Рис. 4-7. Управление командой: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

4.6.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примера компонента плана управления проектом, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, план управления ресурсами.

4.6.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- распределение обязанностей членов команды проекта,
- устав команды.

4.6.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления ресурсами,
- базовое расписание,
- базовый план по стоимости.

4.6.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- распределение обязанностей членов команды проекта.

4.7 УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ

Управление коммуникациями — это процесс обеспечения своевременного и надлежащего сбора, создания, распространения, хранения, извлечения, управления, мониторинга и в конечном счете архивирования/утилизации информации проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении эффективного и результативного обмена информацией между командой проекта и заинтересованными сторонами. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 4-8.

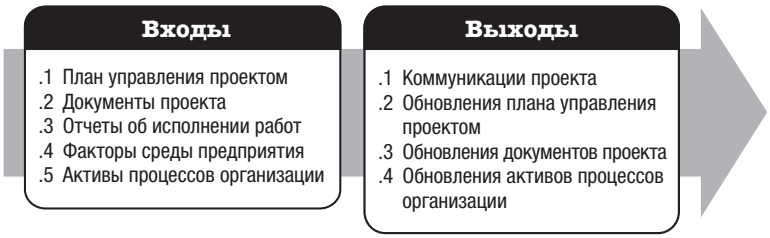


Рис. 4-8. Управление коммуникациями: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

4.7.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления ресурсами,
- план управления коммуникациями,
- план вовлечения заинтересованных сторон.

4.7.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал изменений,
- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- отчет о качестве,
- отчет по рискам,
- реестр заинтересованных сторон.

4.7.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате этого процесса, можно назвать, среди прочего:

- план управления коммуникациями,
- план вовлечения заинтересованных сторон.

4.7.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- расписание проекта,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

4.8 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ

Осуществление реагирования на риски — это процесс выполнения согласованных планов реагирования на риски. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении выполнения по плану согласованных действий при реагировании на риски с целью принятия мер против воздействия совокупного риска проекта, а также минимизации индивидуальных угроз проекта и максимизации индивидуальных благоприятных возможностей проекта. Этот процесс выполняется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 4-9.

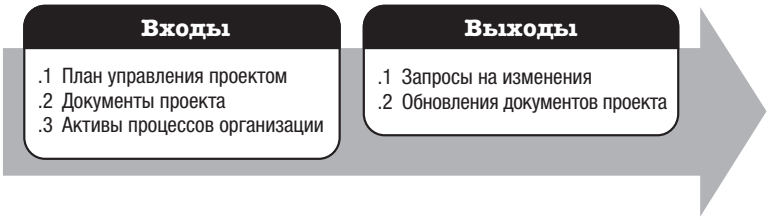


Рис. 4-9. Осуществление реагирования на риски: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

4.8.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примера компонента плана управления проектом, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, план управления рисками.

4.8.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- реестр рисков,
- отчет по рискам.

4.8.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- распределение обязанностей членов команды проекта,
- реестр рисков,
- отчет по рискам.

4.9 ПРОВЕДЕНИЕ ЗАКУПОК

Проведение закупок — это процесс получения ответов от продавцов, выбора продавца и заключения договора. Ключевая выгода данного процесса состоит в выборе квалифицированного продавца и заключении имеющего юридическую силу соглашения о поставке. Этот процесс по мере необходимости периодически осуществляется в ходе проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 4-10.

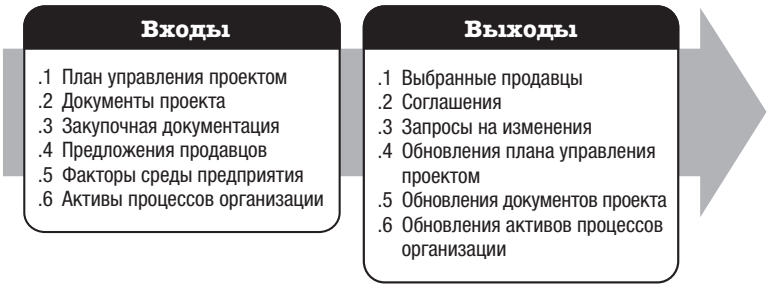


Рис. 4-10. Проведение закупок: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

4.9.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления содержанием,
- план управления требованиями,
- план управления коммуникациями,
- план управления рисками,
- план управления закупками,
- план управления закупками,
- базовый план по стоимости.

4.9.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- расписание проекта,
- документацию по требованиям,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

4.9.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления требованиями,
- план управления качеством,
- план управления коммуникациями,
- план управления рисками,
- план управления закупками,
- базовый план по содержанию,
- базовое расписание,
- базовый план по стоимости.

4.9.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- документацию по требованиям,
- матрицу отслеживания требований,
- календари ресурсов,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

4.10 УПРАВЛЕНИЕ ВОВЛЕЧЕНИЕМ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Управление вовлечением заинтересованных сторон — процесс коммуникаций и работы с заинтересованными сторонами для удовлетворенияих потребностей и ожиданий, реагирования на проблемы и способствования соответствующему вовлечению заинтересованных сторон. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет руководителю проекта усилить поддержку и минимизировать сопротивление заинтересованных сторон. Этот процесс выполняется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 4-11.

Рис. 4-11. Управление вовлечением заинтересованных сторон: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

4.10.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления коммуникациями,
- план управления рисками,
- план вовлечения заинтересованных сторон,
- план управления изменениями.

4.10.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал изменений,
- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр заинтересованных сторон.

4.10.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления коммуникациями,
- план вовлечения заинтересованных сторон.

4.10.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал изменений,
- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр заинтересованных сторон.

5

ГРУППА ПРОЦЕССОВ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ

Группа процессов мониторинга и контроля состоит из процессов, требуемых для отслеживания, анализа, а также регулирования прогресса и исполнения проекта; выявления областей, требующих внесения изменений в план; и инициирования соответствующих изменений. Мониторинг — это сбор данных об исполнении проекта, измерение показателей исполнения, а также предоставление и распространение информации об исполнении. Контроль — это сравнение фактического исполнения с запланированным, анализ отклонений, оценка тенденций для оказания воздействия на улучшение процесса, оценка возможных альтернатив и рекомендация соответствующих корректирующих действий при необходимости. Ключевая выгода данной группы процессов состоит в регулярном либо при наступлении соответствующих событий или исключительных обстоятельств измерении и анализе исполнения проекта , с тем чтобы выявить и устранить отклонения от плана управления проектом. Группа процессов мониторинга и контроля также включает в себя:

- оценку запросов на изменения и принятие решений о соответствующем ответе;
- рекомендации по корректирующим или предупреждающим действиям для предотвращения возможных проблем;
- мониторинг соответствия текущих операций проекта плану управления проектом и базовым планам проекта;
- оказание влияния на факторы, которые могут действовать в обход процесса контроля изменений с тем, чтобы осуществлялись только одобренные изменения.

Непрерывный мониторинг предоставляет команде проекта и другим заинтересованным сторонам возможность глубже понять статус проекта и определить, какие области требуют дополнительного внимания. Группа процессов мониторинга и контроля обеспечивает мониторинг и контроль выполняемых работ в каждой области знаний, в каждой группе процессов, в каждой фазе жизненного цикла и по всему проекту в целом. В группу процессов мониторинга и контроля (рис. 5-1) входят процессы управления проектом, которые определены в разделах с 5.1 по 5.12.

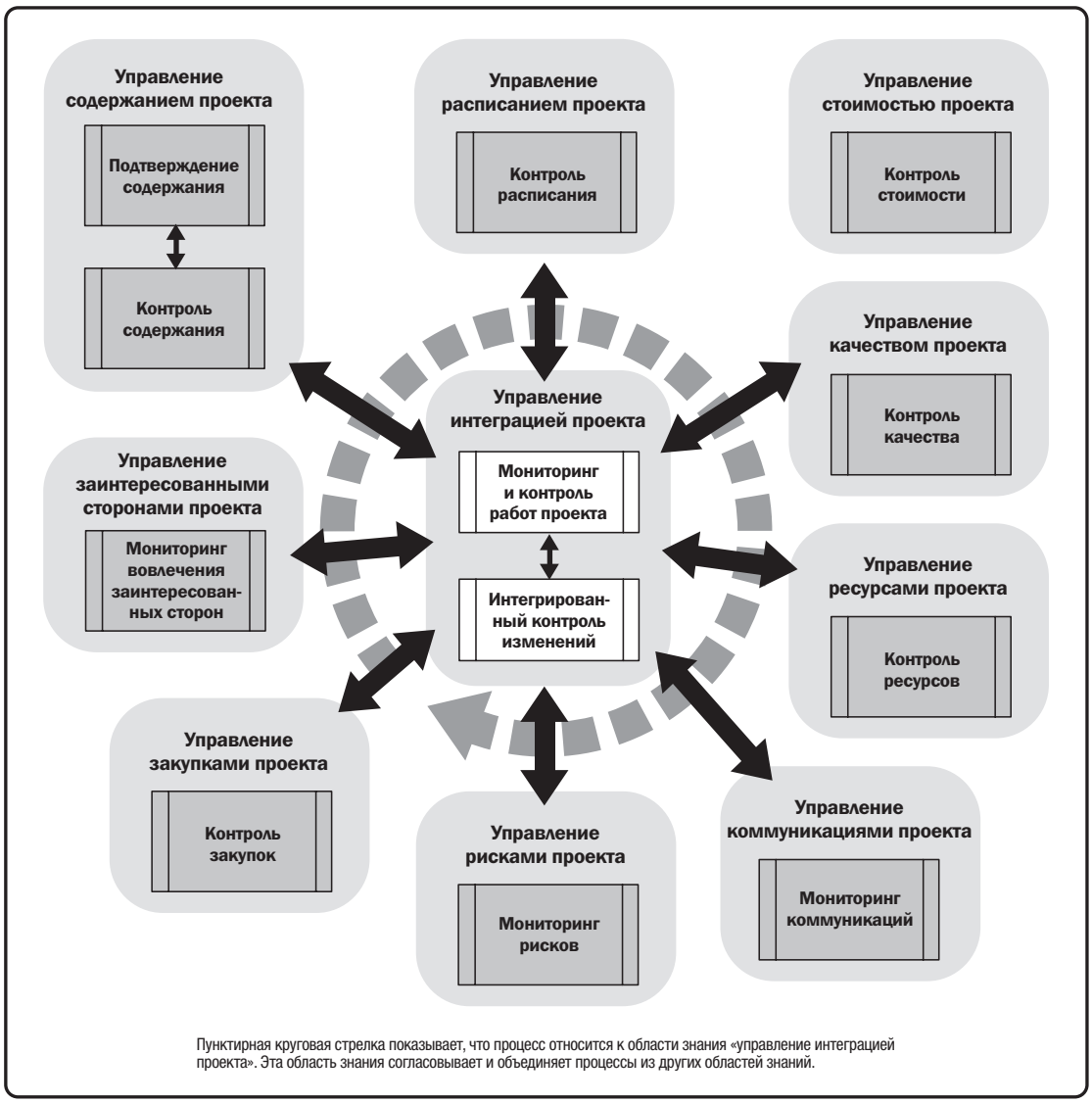


Рис. 5-1. Группа процессов мониторинга и контроля

5.1 МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПРОЕКТА

Мониторинг и контроль работ проекта — это процесс отслеживания, проверки и ведения отчетности об общем прогрессе проекта для достижения целей исполнения, определенных в плане управления проектом. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет заинтересованным сторонам понимать текущее состояние проекта, распознавать действия, выполняемые для решения проблем исполнения, а также иметь представление о будущем статусе проекта с учетом прогнозов стоимости и прогнозов в отношении расписания. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-2.

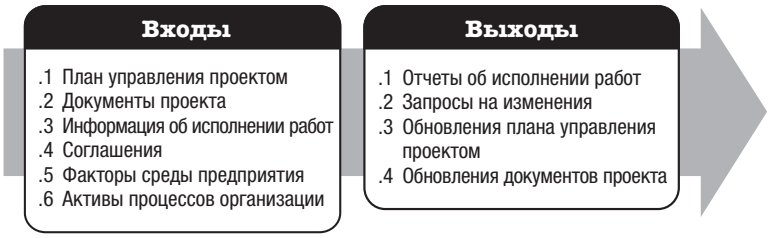


Рис. 5-2. Мониторинг и контроль работ проекта: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

5.1.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Входом в этот процесс может стать любой компонент плана управления проектом.

5.1.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В числе примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- основу для оценок,
- прогнозы стоимости,
- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- список контрольных событий,
- отчеты о качестве,
- реестр рисков,
- отчет по рискам,
- прогнозы в отношении расписания.

5.1.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В результате этого процесса может быть обновлен любой компонент плана управления проектом.

5.1.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- прогнозы стоимости,
- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр рисков,
- прогнозы в отношении расписания.

5.2 ИНТЕГРИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ

Интегрированный контроль изменений — это процесс анализа всех запросов на изменения, их одобрения и управления изменениями поставляемых результатов, активов процессов организации, документов проекта и плана управления проектом, а также предоставления информации о решениях. Этот процесс предназначен для рассмотрения всех запросов об изменениях документов проекта, поставляемых результатов или плана управления проектом, а также принятия решений по запросам на изменения. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он позволяет учитывать документированные изменения в проекте комплексным образом, одновременно реагируя на совокупный риск проекта, который часто возникает в связи с изменениями, внесенными без рассмотрения в общие цели или планы проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-3.

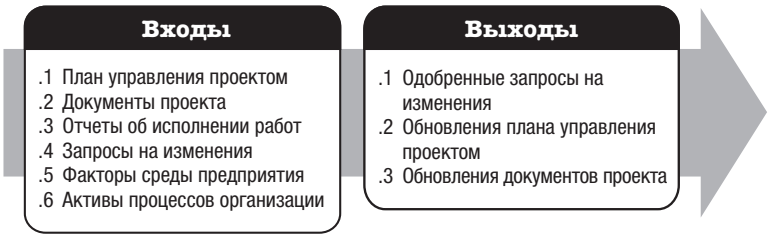


Рис. 5-3. Интегрированный контроль изменений: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

5.2.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления изменениями,
- план управления конфигурацией,
- базовый план по содержанию,
- базовое расписание,
- базовый план по стоимости.

5.2.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В числе примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- основу для оценок,
- матрицу отслеживания требований,
- отчет по рискам.

5.2.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В результате этого процесса может быть обновлен любой компонент плана управления проектом.

5.2.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В результате этого процесса может быть обновлен любой формально контролируемый документ проекта. Документом проекта, который обычно обновляется в результате данного процесса, является журнал изменений. Журнал изменений используется для документирования изменений, возникающих в ходе проекта.

5.3 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ

Подтверждение содержания — процесс формализованной приемки полученных поставляемых результатов проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении объективности процесса приемки и повышении вероятности приемки конечного продукта, услуги или результата путем подтверждения каждого поставляемого результата. Этот процесс осуществляется периодически на протяжении всего проекта, по мере необходимости. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-4.

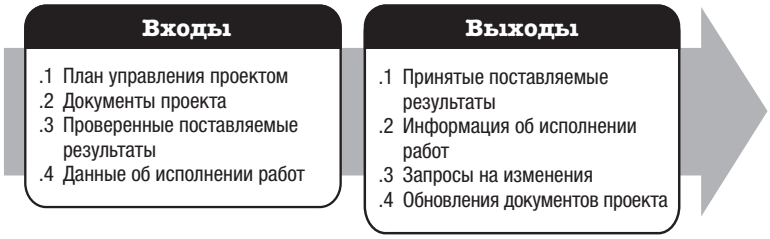


Рис. 5-4. Подтверждение содержания: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

5.3.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления содержанием,
- план управления требованиями,
- базовый план по содержанию.

5.3.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- отчеты о качестве,
- документацию по требованиям,
- матрицу отслеживания требований.

5.3.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- документацию по требованиям,
- матрицу отслеживания требований.

5.4 КОНТРОЛЬ СОДЕРЖАНИЯ

Контроль содержания — процесс мониторинга состояния содержания проекта и продукта, а также управления изменениями базового плана по содержанию. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что ведение базового плана по содержанию осуществляется на протяжении всего проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-5.

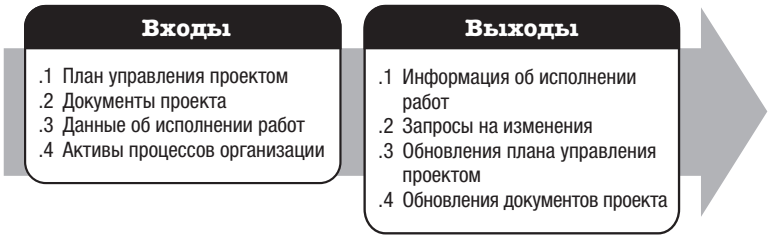


Рис. 5-5. Контроль содержания: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

5.4.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления содержанием,
- план управления требованиями,
- план управления изменениями,
- план управления конфигурацией,
- базовый план по содержанию,
- базовый план исполнения.

5.4.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- документацию по требованиям,
- матрицу отслеживания требований.

5.4.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления содержанием,
- базовый план по содержанию,
- базовое расписание,
- базовый план по стоимости,
- базовый план исполнения.

5.4.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- документацию по требованиям,
- матрицу отслеживания требований.

5.5 КОНТРОЛЬ РАСПИСАНИЯ

Контроль расписания — это процесс мониторинга статуса проекта для обновления расписания проекта и управления изменениями базового расписания. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что ведение базового расписания по содержанию осуществляется на протяжении всего проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-6.

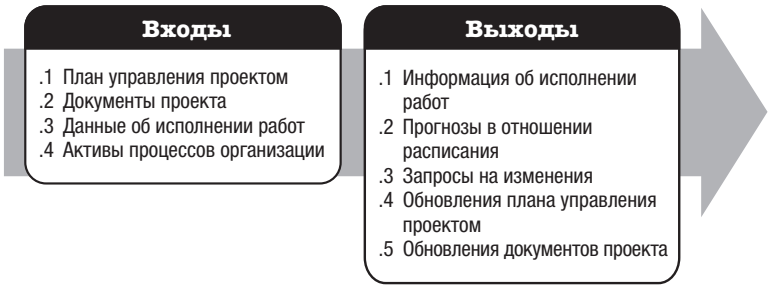


Рис. 5-6. Контроль расписания: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

5.5.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления расписанием,
- базовое расписание,
- базовый план по содержанию,
- базовый план исполнения.

5.5.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- календари проекта,
- расписание проекта,
- календари ресурсов,
- данные расписания.

5.5.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления расписанием,
- базовое расписание,
- базовый план по стоимости,
- базовый план исполнения.

5.5.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- основу для оценок,
- реестр извлеченных уроков,
- расписание проекта,
- календари ресурсов,
- реестр рисков,
- данные расписания.

5.6 КОНТРОЛЬ СТОИМОСТИ

Контроль стоимости — процесс мониторинга статуса проекта для актуализации стоимости проекта и управления изменениями базового плана по стоимости. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что ведение базового плана по стоимости осуществляется на протяжении всего проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-7.

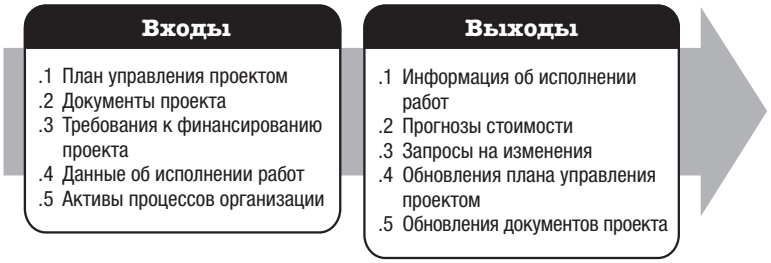


Рис. 5-7. Контроль стоимости: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом определяется исходя из потребностей проекта.

5.6.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления стоимостью,
- базовый план по стоимости,
- базовый план исполнения.

5.6.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примера документа проекта, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, реестр извлеченных уроков.

5.6.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления стоимостью,
- базовый план по стоимости,
- базовый план исполнения.

5.6.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- основу для оценок,
- оценки стоимости,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр рисков.

5.7 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Контроль качества — процесс мониторинга и документирования результатов выполнения операций по управлению качеством для оценки исполнения и обеспечения того, что выходы проекта полны, не имеют ошибок и соответствуют ожиданиям заказчика. Ключевая выгода данного процесса состоит в проверке того, что поставляемые результаты и работы отвечают требованиям, установленным ключевыми заинтересованными сторонами для окончательной приемки. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-8.

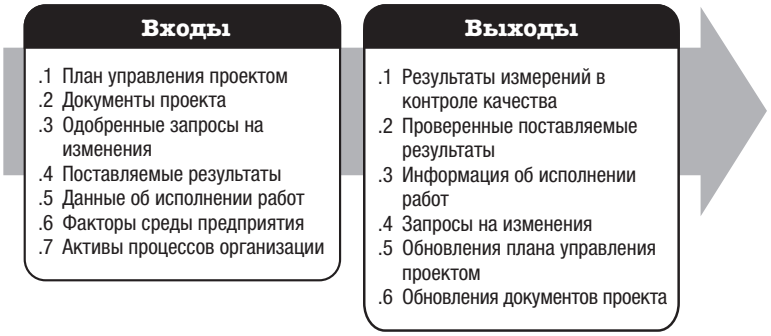


Рис. 5-8. Контроль качества: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

5.7.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примера компонента плана управления проектом, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, план управления качеством.

5.7.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- метрики качества,
- документы тестирования и оценки.

5.7.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компонентом плана управления проектом, который может быть обновлен в результате данного процесса, может быть, среди прочего, план управления качеством.

5.7.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр рисков,
- документы тестирования и оценки.

5.8 КОНТРОЛЬ РЕСУРСОВ

Контроль ресурсов — это процесс обеспечения того, что назначенные и выделенные для проекта ресурсы доступны в соответствии с планом, а также мониторинга для сравнения запланированного и фактического использования ресурсов и выполнения необходимых корректирующих действий. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении того, что выделенные ресурсы предоставляются для проекта в нужное время в нужном месте и освобождаются, когда потребность в них исчезает. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-9.

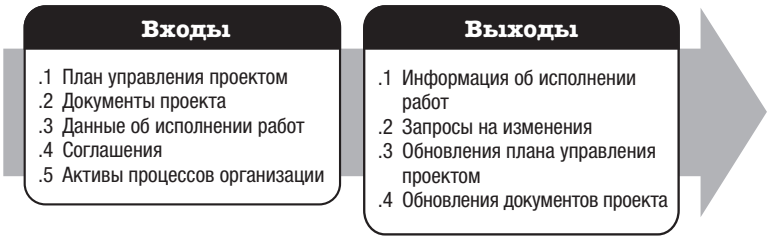


Рис. 5-9. Контроль ресурсов: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

5.8.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примера компонента плана управления проектом, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, план управления ресурсами.

5.8.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- выделение материальных ресурсов,
- расписание проекта,
- иерархическая структура ресурсов,
- требования к ресурсам,
- реестр рисков.

5.8.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компонентом плана управления проектом, который может быть обновлен в результате данного процесса, может быть, среди прочего::

- план управления ресурсами,
- базовое расписание,
- базовый план по стоимости.

5.8.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- выделение материальных ресурсов,
- иерархическую структуру ресурсов,
- реестр рисков.

5.9 МОНИТОРИНГ КОММУНИКАЦИЙ

Мониторинг коммуникаций — это процесс обеспечения удовлетворения потребности проекта и его заинтересованных сторон в информации. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении оптимального потока информации согласно положениям плана управления коммуникациями и плана вовлечения заинтересованных сторон. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-10.

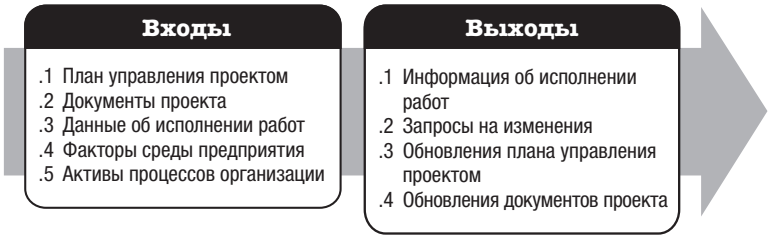


Рис. 5-10. Мониторинг коммуникаций: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

5.9.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления ресурсами,
- план управления коммуникациями,
- план вовлечения заинтересованных сторон.

5.9.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- коммуникации проекта.

5.9.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления коммуникациями,
- план вовлечения заинтересованных сторон.

5.9.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр заинтересованных сторон.

5.10 МОНИТОРИНГ РИСКОВ

Мониторинг рисков — это процесс мониторинга выполнения согласованных планов реагирования на риски, отслеживания идентифицированных рисков, выявления и анализа новых рисков и оценки результативности процесса управления рисками на протяжении всего проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в создании условий для того, чтобы решения в рамках проекта были основаны на актуальной информации об опасности совокупного риска проекта и об индивидуальных рисках проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-11.

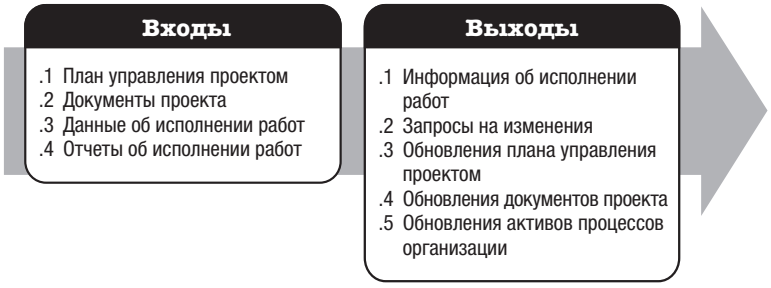


Рис. 5-11. Мониторинг рисков: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

5.10.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примера компонента плана управления проектом, который может быть входом для этого процесса, можно назвать, среди прочего, план управления рисками.

5.10.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр рисков,
- отчет по рискам.

5.10.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В результате этого процесса может быть обновлен любой компонент плана управления проектом.

5.10.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр рисков,
- отчет по рискам.

5.11 КОНТРОЛЬ ЗАКУПОК

Контроль закупок — это процесс управления отношениями с поставщиками, мониторинга исполнения договоров, внесения изменений и корректив при необходимости, а также закрытия договоров. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении соответствия деятельности как продавца, так и покупателя требованиям проекта согласно условиям имеющих юридическую силу соглашений. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта, когда осуществляются закупки. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-12.

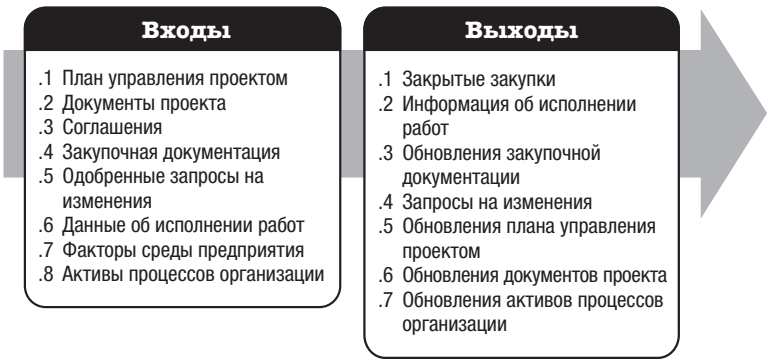


Рис. 5-12. Контроль закупок: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

5.11.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления требованиями,
- план управления рисками,
- план управления закупками,
- план управления изменениями,
- базовое расписание.

5.11.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- реестр извлеченных уроков,
- список контрольных событий,
- отчеты о качестве,
- документацию по требованиям,
- матрицу отслеживания требований,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

5.11.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления рисками,
- план управления закупками,
- базовое расписание,
- базовый план по стоимости.

5.11.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- реестр извлеченных уроков,
- требования к ресурсам,
- матрицу отслеживания требований,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

5.12 МОНИТОРИНГ ВОВЛЕЧЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон — это процесс мониторинга взаимоотношений заинтересованных сторон проекта и адаптации стратегий для вовлечения заинтересованных сторон путем модификации стратегий и планов вовлечения. Ключевая выгода данного процесса состоит в сохранении или повышении эффективности и результативности действий по вовлечению заинтересованных сторон по мере развития проекта и изменения среды проекта. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 5-13.

Рис. 5-13. Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

5.12.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

В качестве примеров компонентов плана управления проектом, которыми могут быть входы для этих процессов, можно назвать, среди прочего:

- план управления ресурсами,
- план управления коммуникациями,
- план вовлечения заинтересованных сторон.

5.12.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- коммуникации проекта,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

5.12.3 ОБНОВЛЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Компоненты плана управления проектом, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, включают в себя, среди прочего:

- план управления ресурсами,
- план управления коммуникациями,
- план вовлечения заинтересованных сторон.

5.12.4 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего:

- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- реестр рисков,
- реестр заинтересованных сторон.

6

ГРУППА ПРОЦЕССОВ ЗАКРЫТИЯ

Группа процессов закрытия включает процесс(ы), выполняемый(ые) для формального завершения или закрытия проекта, фазы или договора. Данная группа процессов проверяет, что процессы, определенные в рамках всех групп процессов, выполнены необходимым образом для закрытия проекта или фазы, и формально устанавливает, что проект или фаза проекта завершена. Ключевая выгода данной группы процессов состоит в том, что фазы, проекты и договоры закрываются надлежащим образом. Хотя эта группа процессов содержит только один процесс, организации могут иметь собственные процессы, связанные с закрытием проекта, фазы или договора. В связи с этим сохранено понятие «группа процессов».

Эта группа процессов может также решать задачи досрочного завершения проекта, например в случае прерванного или отмененного проекта.

В состав группы процессов закрытия (рис. 6-1) входят процессы управления проектом, которые охарактеризованы в разделе 6.1.

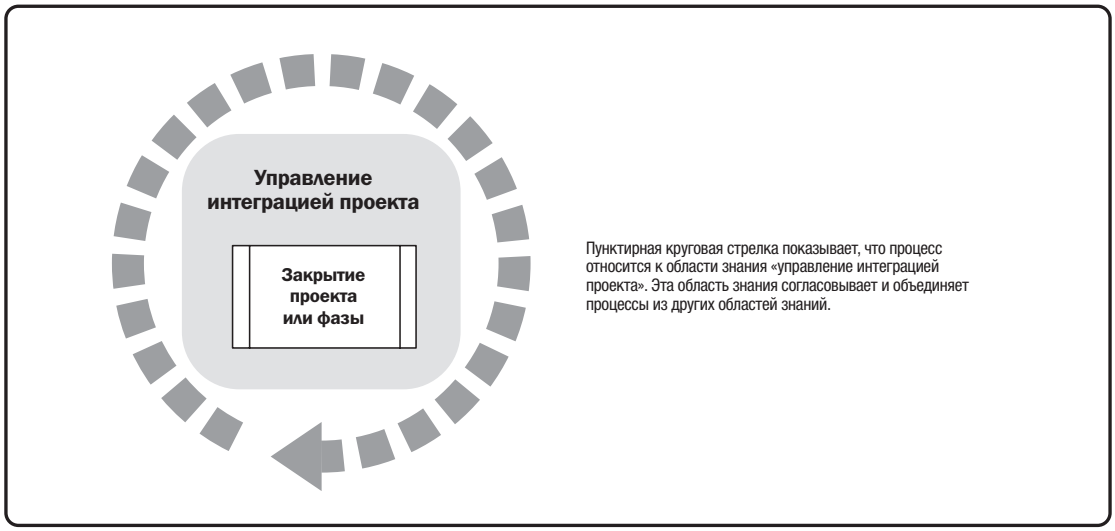


Рис. 6-1. Группа процессов закрытия

6.1 ЗАКРЫТИЕ ПРОЕКТА ИЛИ ФАЗЫ

Закрытие проекта или фазы — это процесс завершения всех операций по проекту, фазе или договору. Ключевые выгоды данного процесса состоят в обеспечении архивирования информации о проекте или фазе, завершении запланированных работ и высвобождении ресурсов организации для участия в новых начинаниях. Этот процесс выполняется единожды или в предопределенные моменты в проекте. Входы и выходы этого процесса показаны на рис. 6-2.

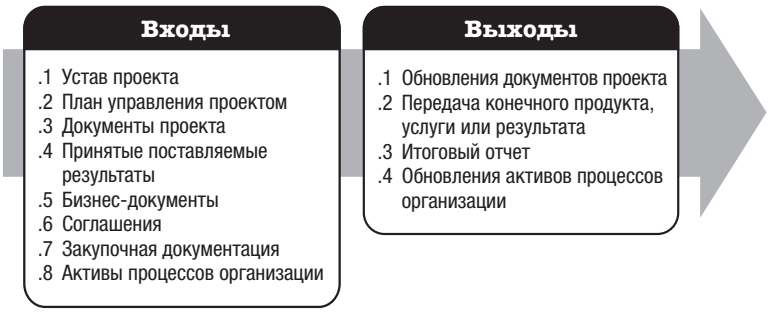


Рис. 6-2. Закрытие проекта или фазы: входы и выходы

Необходимость компонентов плана управления проектом и документов проекта определяется исходя из потребностей проекта.

6.1.1 КОМПОНЕНТЫ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Входами в этот процесс могут быть все компоненты плана управления проектом.

6.1.2 ПРИМЕРЫ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве примеров документов проекта, которые могут быть входами в данный процесс, можно назвать, среди прочего:

- журнал допущений,
- основу для оценок,
- журнал изменений,
- журнал проблем,
- реестр извлеченных уроков,
- список контрольных событий,
- коммуникации проекта,
- результаты измерений в контроле качества,
- отчеты о качестве,
- документацию по требованиям,
- реестр рисков,
- отчет по рискам.

6.1.3 ОБНОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА

В качестве документов проекта, которые могут быть обновлены в результате данного процесса, можно назвать, среди прочего, реестр извлеченных уроков.

Часть 3

Приложения, Глоссарий и Указатель

ПРИЛОЖЕНИЕ X1
ИЗМЕНЕНИЯ В ШЕСТОМ ИЗДАНИИ

Цель настоящего приложения заключается в том, чтобы дать обзор изменений, внесенных в «*Руководство к Своду знаний по управлению проектом* (*Руководство PMBOK®*) — Пятое издание (*A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (*PMBOK® Guide*)—*Fifth Edition*) при подготовке *Руководства PMBOK®* — Шестое издание (*PMBOK® Guide—Sixth Edition*).

X1.1 СОДЕРЖАНИЕ ОБНОВЛЕНИЯ

Одобренное содержание *Руководства PMBOK®* — Шестое издание включает:

- анализ следующих материалов и определение того, какой материал будет включен или исключен в новые издания, а также отслеживание их размещения:
  - весь материал, относящийся к разделам с 1 по 13, приложению A1 и Глоссарию, разработка которого была отложена при подготовке *Руководства к Своду знаний по управлению проектом* (*Руководство PMBOK®*) — Пятое издание;
  - все предложения и замечания, относящиеся к разделам с 1 по 13, приложению A1 и Глоссарию *Руководства к Своду знаний по управлению проектом* (*Руководство PMBOK®*) — Пятое издание, поступившие в PMI за период с начала его разработки и после опубликования.
- пересмотр, толкование и обеспечение необходимого согласования с ISO 21500 при разработке стандарта;
- обеспечение согласованности со всеми другими релевантными основополагающими стандартами PMI;
- учет результатов исследования описания роли руководителя проекта и других исследований PMI для включения по мере целесообразности;
- рассмотрение, проведение и анализ исследований для внесения существенных дополнений, исключений и изменений в Шестое издание и возможного стратегического использования в качестве источника в будущих изданиях.

С учетом данной директивы, команда по изменениям сосредоточила усилия на том, чтобы добиться большей последовательности изложения за счет уточнения и стандартизации процессов, входов, инструментов и методов, а также выходов.

X1.2 ПРАВИЛА ДЛЯ СОГЛАСОВАНИЯ ГЛОССАРИЯ ТЕРМИНОЛОГИИ И *ЛЕКСИКОНА ТЕРМИНОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ PMI*

С целью обеспечить согласование терминологии, используемой в *Руководстве PMBOK®*, с терминологией, используемой в *Лексиконе терминов управления проектами PMI* (*PMI Lexicon of Project Management Terms*)[1], и достичь согласованности с другими релевантными стандартами PMI, в Шестом издании применяются следующие бизнес-правила:

- К терминам, которые встречаются как в *Руководстве PMBOK®*, так и в *Лексиконе терминов управления проектами PMI*, применяются определения, используемые в *Лексиконе PMI*.
- В случаях, когда используемые в *Руководстве PMBOK®* термины не приведены в *Лексиконе PMI*, но встречаются в других релевантных стандартах PMI, определения терминов должны быть идентичными. Если определения не согласуются с соответствующими стандартами, термин передается на рассмотрение команды разработчиков Лексикона PMI для содействия в выработке приемлемого определения для общего употребления.

X1.3 ПРАВИЛА РАБОТЫ СО ВХОДАМИ И ВЫХОДАМИ

Для обеспечения согласованности порядка и информации во входах и выходах каждого процесса управления проектом использовались следующие бизнес-правила:

- *Основополагающие правила:*
  - Входы — это любые документы, которые являются ключевыми для данного процесса.
  - Выходы должны становиться входом другого процесса управления проектом, за исключением случаев, когда выход является конечным выходом или неотъемлемой частью другого входа, такого как документы проекта.
  - Входы должны быть результатом выхода из другого процесса управления проектом, за исключением случаев, когда вход является результатом внешней по отношению к проекту деятельности.
- *Правила для документов проекта:*
  - Когда определенные документы проекта идентифицированы впервые, они регистрируются как конкретный выход. В последующем они регистрируются в перечне выходов как «обновления документов проекта» и описываются в содержательной части раздела.
  - Когда любой документ проекта является входом, регистрируется понятие «документы проекта», а конкретные документы проекта описываются в содержательной части раздела.
- *Правила плана управления проектом:*
  - Для тех процессов планирования, результатом которых становится вспомогательный план, устав проекта является первым, а план управления проектом — вторым входом.
  - Процесс, результатом которого становится компонент плана управления проектом, явно упоминает этот компонент. В последующем компоненты регистрируются как «обновления плана управления проектом» в перечне выходов и описываются в содержательной части раздела.
  - Когда план управления проектом служит входом процесса, конкретные компоненты плана управления проектом, которые могут быть учтены, описываются в содержательной части раздела.

[1] Project Management Institute. 2016 г. *Лексикон терминов управления проектами PMI*. Можно найти на веб-сайте http://www.pmi.org/Lexiconterms

- *Правила порядка следования:*
  - Если устав проекта является входом, то это будет первый вход.
  - Когда план управления проектом является входом или выходом, вспомогательные планы управления перечисляются в порядке следования разделов *Руководства PMBOK®*, в рамках которых они создаются как выход, после чего следуют базовые планы и затем — все другие планы.
  - Документы проекта перечисляются в алфавитном порядке.
  - Факторы среды предприятия и активы процессов организации упоминаются в последнюю очередь в данном порядке.
  - Когда обновления являются выходом, они перечисляются в следующем порядке:
    - обновления плана управления проектом,
    - обновления документов проекта,
    - обновления активов процессов организации.

X1.4 ПРАВИЛА РАБОТЫ С ИНСТРУМЕНТАМИ И МЕТОДАМИ

В Шестом издании сделана попытка сократить количество инструментов и методов за счет фокусирования на тех из них, которые в настоящее время используются в большинстве проектов в большинстве случаев. Ряд инструментов и методов были удалены по результатам научных и маркетинговых исследований. Во избежание повторов описание инструментов или методов дается при их первом упоминании, и в последующих процессах, где используются те же инструменты и методы, дается лишь ссылка на предыдущее описание.

В Шестом издании повсеместно используемые инструменты и методы группируются по их назначению. Не все инструменты и методы попадают в ту или иную группу, но применимо к инструментам и методам, которые отнесены к определенной группе, указывается соответствующая группа, и затем в тексте приводятся примеры инструментов и методов, включенных в нее. Имеются следующие группы инструментов и методов:

- сбор данных,
- анализ данных,
- отображение данных,
- принятие решений,
- навыки коммуникаций,
- навыки межличностных отношений и работы с командой.

В приложении X6 дано определение всех предусмотренных в *Руководстве PMBOK®* инструментов и методов по группам (в соответствующих случаях) с перечислением процессов, в которых они применяются.

X1.5 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Не все компоненты плана управления проектом являются результатом отдельного процесса. Считается, что такие компоненты создаются в процессе разработки плана управления проектом. В их число входит план управления изменениями, план управления конфигурацией, базовый план исполнения, жизненный цикл проекта, подход к разработке и управленческий обзор.

X1.6 РАЗДЕЛ 1 — ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Введение» был значительно переработан. Вводная информация о проектах, программах и портфелях, которая согласуется с другими основополагающими стандартами PMI, сохранена в новом издании. Однако имеется новая информация о жизненных циклах проекта и разработки, фазах проекта и воротах фаз. Данная информация представляет высокоуровневый обзор о выборе предиктивного, итеративного, инкрементного или адаптивного подхода к разработке с учетом особенностей проекта. Новая информация о бизнес-документах включает в себя описание бизнес-кейса и плана управления выгодами.

X1.7 РАЗДЕЛ 2 — СРЕДА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЕКТА

Содержание раздела 2 было значительно переработано. Информация об активах процессов организации и факторах среды предприятия сохранена. Однако имеется новое содержание о руководстве, элементах управления и типах организационной структуры.

X1.8 РАЗДЕЛ 3 — РОЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА

Это новый раздел, который описывает роль руководителя проекта в команде. Он включает в себя информацию о сфере влияния и компетенциях руководителя проекта. При обсуждении треугольника талантов PMI (Talent TriangleTM) большое внимание уделено навыкам стратегического и бизнес-управления, навыкам технического управления проектом и лидерским навыкам. В данном разделе также обсуждаются стили лидерства и личные качества лидера. В заключительной части данного раздела основное внимание уделяется роли руководителя проекта как интегратора.

X1.9 ГИБКИЕ ПОДХОДЫ

За период, прошедший после публикации Пятого издания *Руководства PMBOK®*, в управлении проектами получили большее распространение гибкие и адаптивные методологии. В Шестое издание в начале разделов с 4 по 13 включен подраздел под названием «Соображения для адаптивных сред». В *Руководство PMBOK®* были включены некоторые предназначенные для гибких сред инструменты и методы, например планирование спринта и итерации. Приложение X3 содержит описание гибкого, адаптивного, итеративного и гибридного подходов с точки зрения групп процессов управления проектом.

X1.10 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ К ОБЛАСТЯМ ЗНАНИЙ

Каждый раздел по областям знаний включает стандартную часть, идущую перед первым процессом. Эта часть представлена в следующих подразделах:

- **Ключевые концепции.** Перечисляются ключевые концепции, связанные с конкретными областями знаний. Данная информация была представлена в предыдущих изданиях. В настоящем издании она собрана вместе и представлена для обеспечения последовательности изложения разных областей знаний. Эти ключевые концепции собраны в приложении X4.
- **Тенденции и формирующиеся практики.** Профессия управления проектом продолжает постоянно развиваться. Однако назначение *Руководства PMBOK®* состоит не в том, чтобы идти впереди отрасли, а чтобы описать то, что считается хорошей практикой в большинстве проектов в большинстве случаев. В этом подразделе дается определение некоторых тенденций или формирующихся практик, которые хоть и встречаются, но не могут быть использованы в большинстве проектов.
- **Соображения по адаптации.** В Шестом издании подчеркивается важность адаптации всех аспектов проекта к тому, чтобы они учитывали потребности организации, среды, заинтересованных сторон и другие переменные параметры. Этот подраздел определяет области, которые руководитель проекта может учитывать при адаптации проекта. Эти соображения по адаптации собраны в приложении X5.
- **Соображения для гибких/адаптивных сред.** В этом подразделе определены некоторые области, в которых адаптивные подходы могут отличаться от предиктивных в данной конкретной области знаний.

X1.11 ИЗМЕНЕНИЯ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЙ И ПРОЦЕССОВ

Были изменены две области знаний, чтобы более точно отразить характер выполняемой работы.

- Название «Управление сроками проекта» было изменено на «Управление расписанием проекта», чтобы показать, что на протяжении проекта определяется расписание проекта и осуществляется управление им, в то время как управление сроками не осуществляется.
- В Шестом издании рассматриваются вопросы ресурсов команды и материальных ресурсов. Соответственно, название области знаний «Управление человеческими ресурсами проекта» изменено на «Управление ресурсами проекта».

Был удален один процесс и добавлены три новых, чтобы отразить изменения в способах управления проектами на практике. Один процесс был перемещен в другую область знаний. Сводная информация об этих изменениях, которые разъясняются в соответствующем разделе области знаний, приводится ниже:

- Процесс «Управление знаниями проекта» (раздел 4.4) — добавлен.
- Процесс «Оценка ресурсов операций» (раздел 6.4) — перемещен в раздел «Управление ресурсами проекта».
- Процесс «Контроль ресурсов» (раздел 9.6) — добавлен.
- Процесс «Осуществление реагирования на риски» (раздел 11.6) — добавлен.
- Процесс «Закрытие закупок» (раздел 12.4) — удален.

С целью улучшения согласованности между процессами и четкости формулировок были изменены названия нескольких процессов. Исследования показывают, что руководители проекта стремятся скорее осуществлять мониторинг, создавать благоприятные условия и управлять, а не контролировать, особенно в процессах, которые связаны со взаимодействием с людьми. Поэтому названия процессов «Контроль коммуникаций», «Контроль рисков» и «Контроль вовлечения заинтересованных сторон» были изменены на «Мониторинг коммуникаций», «Мониторинг рисков» и «Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон». Ниже приведен перечень изменений в названиях процессов:

- Название «Обеспечение качества» (раздел 8.2) изменено на «Управление качеством».
- Название «Планирование управления человеческими ресурсами» (раздел 9.1) изменено на «Планирование управления ресурсами».
- Название «Набор команды проекта» (раздел 9.2) изменено на «Приобретение ресурсов».
- Название «Развитие команды проекта» (раздел 9.3) изменено на «Развитие команды».
- Название «Управление командой проекта» (раздел 9.4) изменено на «Управление командой».
- Название «Контроль коммуникаций» (раздел 10.3) изменено на «Мониторинг коммуникаций».
- Название «Контроль рисков» (раздел 11.6) изменено на «Мониторинг рисков».
- Название «Планирование управления заинтересованными сторонами» (раздел 13.2) изменено на «Планирование вовлечения заинтересованных сторон».
- Название «Контроль вовлечения заинтересованных сторон» (раздел 13.4) изменено на «Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон».

X1.12 РАЗДЕЛ 4 — ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ «УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЕЙ ПРОЕКТА»

Добавлен новый процесс «Управление знаниями проекта». Это стало результатом многочисленных отложенных комментариев к Пятому изданию, указывающих на необходимость заниматься вопросами управления знаниями в проектах. Главным выходом данного процесса является реестр извлеченных уроков. В Шестом издании этот реестр используется во многих процессах. Это подчеркивает необходимость постоянного накопления знаний на всем протяжении проекта вместо того, чтобы дожидаться его окончания для начала анализа.

Бизнес-документы являются входами процессов «Разработка устава проекта» и «Закрытие проекта или фазы». Введение бизнес-документов подчеркивает важность неизменного соблюдения положений бизнес-кейса и управления выгодами на всем протяжении проекта. Операции административного закрытия закупок были включены в процесс закрытия проекта или фазы.

Внесены изменения с учетом информации, приведенной в разделах с X1.1 по X1.11. В таблице X1-1 приводится сводка процессов по разделу 4.

Таблица X1-1. Изменения в разделе 4

Процессы по Пятому изданию	Процессы по Шестому изданию
4.1 Разработка устава проекта	4.1 Разработка устава проекта
4.2 Разработка плана управления проектом	4.2 Разработка плана управления проектом
4.3 Руководство и управление работами проекта	4.3 Руководство и управление работами проекта
4.4 Мониторинг и контроль работ проекта	4.4 Управление знаниями проекта
4.5 Интегрированный контроль изменений	4.5 Мониторинг и контроль работ проекта
4.6 Закрытие проекта или фазы	4.6 Интегрированный контроль изменений
	4.7 Закрытие проекта или фазы

X1.13 РАЗДЕЛ 5 — ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ «УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТА»

Команда разработчиков Шестого издания сотрудничала с командой разработчиков *Стандарта бизнес-анализа* (*The Standard for Business Analysis*) с целью добиться согласованности этих двух основополагающих стандартов и в то же время не допустить дублирования. Вносить изменения в названия процессов не потребовалось.

Внесены изменения с учетом информации, приведенной в разделах с X1.1 по X1.11.

X1.14 РАЗДЕЛ 6 — ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ «УПРАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЕМ ПРОЕКТА»

Название раздела 6 «Управление сроками проекта» было изменено на «Управление расписанием проекта». Исследования показали поддержку изменения названия, так как руководители проекта не занимаются управлением сроками, а определяют расписание проекта и управляют расписанием проекта. В связи со смещением центра внимания и изменением названия «Управление человеческими ресурсами проекта» на «Управление ресурсами проекта» процесс «Оценка ресурсов операций» был перенесен из этой области знаний в область знаний «Управление ресурсами проекта». В процесс «Разработка расписания» были включены некоторые концепции гибких подходов. Обновлены цифры и связанный с ними текст для разъяснения описанных в данном разделе концепций составления расписания.

Внесены изменения с учетом информации, приведенной в разделах с X1.1 по X1.11. В таблице X1-2 приводится сводка процессов по разделу 6.

Таблица X1-2. Изменения в разделе 6

Процессы по Пятому изданию	Процессы по Шестому изданию
6.1 Планирование управления расписанием	6.1 Планирование управления расписанием
6.2 Определение операций	6.2 Определение операций
6.3 Определение последовательности операций	6.3 Определение последовательности операций
6.4 Оценка ресурсов операций	6.4 Оценка длительности операций
6.5 Оценка длительности операций	6.5 Разработка расписания
6.6 Разработка расписания	6.6 Контроль расписания
6.7 Контроль расписания	

X1.15 РАЗДЕЛ 7 — ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ «УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА»

Внесены изменения с учетом информации, приведенной в разделах с X1.1 по X1.11.

X1.16 РАЗДЕЛ 8 — ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТА»

Были проведены научные и маркетинговые исследования относительно процесса «Обеспечение качества». Исследования показали, что многие инструменты и методы обеспечения качества, которые были определены ранее, не получили широкого распространения в современных проектах. В этой области деятельности управление качеством чаще осуществляется с помощью плана управления качеством. В связи с этим изменился фокус процесса «Обеспечение качества» и его название было изменено на «Управление качеством».

Внесены изменения с учетом информации, приведенной в разделах с X1.1 по X1.11. В таблице X1-3 приводится сводка процессов по разделу 8.

Таблица X1-3. Изменения в разделе 8

Процессы по Пятому изданию	Процессы по Шестому изданию
8.1 Планирование управления качеством	8.1 Планирование управления качеством
8.2 Обеспечение качества	8.2 Управление качеством
8.3 Контроль качества	8.3 Контроль качества

X1.17 РАЗДЕЛ 9 — ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ «УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА»

В Шестом издании содержание этого раздела расширено со смещением основного внимания с человеческих ресурсов так, чтоб охватить все ресурсы. Чтобы провести различие между человеческими и другими ресурсами, применительно к человеческим ресурсам используется понятие *ресурсы команды*, а термин *материальные ресурсы* используется применительно к остальным ресурсам. Процесс «Оценка ресурсов операций» был перенесен в эту область знаний из области знаний «Управление расписанием проекта»; был также добавлен новый процесс «Контроль ресурсов». Слово «проект» удалено из названий процессов «Развитие команды» и «Управление командой», поскольку само собой разумеется, что только руководитель проекта занимается вопросами развития команды проекта и управления ею.

Внесены изменения с учетом информации, приведенной в разделах с X1.1 по X1.11. В таблице X1-4 приводится сводка процессов по разделу 9.

Таблица X1-4. Изменения в разделе 9

Процессы по Пятому изданию	Процессы по Шестому изданию
9.1 Планирование управления человеческими ресурсами	9.1 Планирование управления ресурсами
9.2 Набор команды проекта	9.2 Оценка ресурсов операций
9.3 Развитие команды проекта	9.3 Приобретение ресурсов
9.4 Управление командой проекта	9.4 Развитие команды
	9.5 Управление командой
	9.6 Контроль ресурсов

X1.18 РАЗДЕЛ 10 — ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ «УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ ПРОЕКТА»

В данном разделе определено тонкое, но важное отличие в коммуникации проекта. Понятие *коммуникация* означает осуществление единичного акта коммуникаций, что может проявляться, к примеру, в виде фасилитации совещаний, передачи информации и активного слушания. А понятие *коммуникации* означает артефакты коммуникаций, например заметки, презентации и сообщения по электронной почте. Поскольку контролировать, как и когда осуществляется коммуникация между людьми, не представляется возможным, название процесса «Контроль коммуникаций» было изменено на «Мониторинг коммуникаций».

Внесены изменения с учетом информации, приведенной в разделах с X1.1 по X1.11. В таблице X1-5 приводится сводка процессов по разделу 10.

Таблица X1-5. Изменения в разделе 10

Процессы по Пятому изданию	Процессы по Шестому изданию
10.1 Планирование управления коммуникациями	10.1 Планирование управления коммуникациями
10.2 Управление коммуникациями	10.2 Управление коммуникациями
10.3 Контроль коммуникаций	10.3 Мониторинг коммуникаций

X1.19 РАЗДЕЛ 11 — ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ «УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА»

Усиленный акцент на совокупный риск проекта теперь сделан в полном объеме процессов управления рисками. Добавлен новый процесс под названием «Осуществление реагирования на риски». Данный процесс является частью группы процессов исполнения. Новый процесс подчеркивает важность не только планирования мер реагирования на риски, но и обеспечения их реализации. Введено новая мера реагирования на риски — «эскалация» — с помощью которой можно будет определить, выходят ли идентифицированные риски за пределы содержания целей проекта и следует ли их направить по инстанции соответствующему лицу или части организации. Поскольку риски являются неопределенными событиями или условиями в будущем, их нельзя контролировать, однако можно осуществлять их мониторинг. Поэтому процесс «Контроль рисков» получил новое название «Мониторинг рисков».

Внесены изменения с учетом информации, приведенной в разделах с X1.1 по X1.11. В таблице X1-6 приводится сводка процессов по разделу 11.

Таблица X1-6. Изменения в разделе 11

Процессы по Пятому изданию	Процессы по Шестому изданию
11.1 Планирование управления рисками	11.1 Планирование управления рисками
11.2 Идентификация рисков	11.2 Идентификация рисков
11.3 Качественный анализ рисков	11.3 Качественный анализ рисков
11.4 Количественный анализ рисков	11.4 Количественный анализ рисков
11.5 Планирование реагирования на риски	11.5 Планирование реагирования на риски
11.6 Контроль рисков	11.6 Осуществление реагирования на риски
	11.7 Мониторинг рисков

X1.20 РАЗДЕЛ 12 — ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ «УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПКАМИ ПРОЕКТА»

Большая часть информации в данной области знаний была обновлена, чтобы отразить более широкую международную перспективу. Много проектов ведется с участием заинтересованных сторон, находящихся в разных странах, или организациями, офисы которых расположены в нескольких странах.

Исследование рынка показывает, что руководителей проектов, которые сами закрывают закупки, совсем немного. Эти полномочия принадлежат кому-то из подразделений по договорной работе, закупкам или юридическим вопросам. Поэтому информация из процесса «Закрытие закупок» об оценке всех завершенных поставляемых результатов и сопоставления их с договором была отнесена к процессу «Контроль закупок». Информация об администрировании, коммуникациях и документации перенесена в процесс «Закрытие проекта или фазы».

Внесены изменения с учетом информации, приведенной в разделах с X1.1 по X1.11. В таблице X1-7 приводится сводка процессов по разделу 12.

Таблица X1-7. Изменения в разделе 12

Процессы по Пятому изданию	Процессы по Шестому изданию
12.1 Планирование управления закупками	12.1 Планирование управления закупками
12.2 Проведение закупок	12.2 Проведение закупок
12.3 Контроль закупок	12.3 Контроль закупок
12.4 Закрытие закупок	

X1.21 РАЗДЕЛ 13 — ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ «УПРАВЛЕНИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ ПРОЕКТА»

С учетом текущих исследований и практики сделан сдвиг от управления заинтересованными сторонами в сторону вовлечения заинтересованных сторон. Поскольку руководители проектов в редких случаях или практически никогда не имеют возможности контролировать заинтересованные стороны, процесс «Контроль вовлечения заинтересованных сторон» переименован в «Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон».

Внесены изменения с учетом информации, приведенной в разделах с X1.1 по X1.11. В таблице X1-8 приводится сводка процессов по разделу 13.

Таблица X1-8. Изменения в разделе 13

Процессы по Пятому изданию	Процессы по Шестому изданию
13.1 Определение заинтересованных сторон	13.1 Идентификация заинтересованных сторон
13.2 Планирование управления заинтересованными сторонами	13.2 Планирование вовлечения заинтересованных сторон
13.3 Управление вовлечением заинтересованных сторон	13.3 Управление вовлечением заинтересованных сторон
13.4 Контроль вовлечения заинтересованных сторон	13.4 Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон

X1.22 ГЛОССАРИЙ

Глоссарий *Руководства PMBOK®* — Шестое издание был обновлен с целью уточнения смысла и улучшения качества и точности всех переводов. Термины, которые не используются в Шестом издании или не используются иначе, чем в обиходе, были удалены.

ПРИЛОЖЕНИЕ X2
СОАВТОРЫ И РЕЦЕНЗЕНТЫ *РУКОВОДСТВА PMBOK®* — ШЕСТОЕ ИЗДАНИЕ

Энтузиасты из PMI впервые предприняли попытку кодифицировать свод знаний по управлению проектом в документе *«Специальный доклад по этике, стандартам и аккредитации»* (*Special Report on Ethics, Standards, and Accreditation*), который был опубликован в 1983 году. За прошедшее с тех пор время им на смену пришли другие волонтеры, которые взяли на себя задачу обновления и совершенствования первого документа и участвуют в разработке этого всемирно признанного стандарта по управлению проектом — изданного PMI *Руководства к Своду знаний по управлению проектом* (*Руководство PMBOK®*) (*A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (*PMBOK® Guide*). В этом приложении перечислены специалисты, которые внесли вклад в разработку и подготовку к публикации *Руководства PMBOK®* – Шестое издание. Невозможно составить исчерпывающий перечень всех тех, кто принял добровольное участие в работе по подготовке *Руководства PMBOK®* — Шестое издание.

Project Management Institute выражает благодарность всем этим людям за поддержку и высоко ценит их вклад в профессию управления проектами.

X2.1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ ПО ПОДГОТОВКЕ *РУКОВОДСТВА PMBOK®* — ШЕСТОЕ ИЗДАНИЕ

Ниже перечислены люди, которые входили в состав Организационного комитета проекта (Core Committee), внесли вклад в подготовку текста или работу над основными положениями документа, а также выступали в роли лидеров среди членов Комитета.

Cyndi Snyder Dionisio, MBA, PMP, председатель
David A. Hillson, PhD, научный сотрудник PMI, HonFAPM, заместитель председателя (куратор по вопросам привлечения волонтеров и раздела 11)
Lynda Bourne, DPM, FACS (куратор разделов 10 и 13)
Larkland A. Brown, PMP, PMI-ACP (куратор раздела 6)
Pan C.P. Kao, PhD, PMP, (куратор разделов 7 и 12)
Mercedes Martinez Sanz, PMP (куратор раздела 4)
Alejandro Romero-Torres, PhD, PMP, (куратор по качеству документа, управлению и разделу 5)
Guy Schleffer, PfMP, PMP, (куратор разделов 8 и 9)
Michael J. Stratton, PhD, PMP (куратор разделов 1, 2 и 3)†
Kristin L. Vitello, специалист проекта разработки стандартов
Gwen Whitman, EMBA, PfMP (куратор коммуникаций проекта)

† Ушел из жизни. Организационный комитет выражают признательность Michael J. Stratton за его вклад в работу над *Руководством PMBOK* — Шестое издание. Он был предан своей профессии и эта работа является свидетельством вклада, который он внес в сферу управления проектами.

X2.2 ВНЕСШИЕ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ВКЛАД СОАВТОРЫ

Кроме членов Организационного комитета проекта, следующие люди внесли значительный вклад в подготовку материалов или разработку концепций:

Ernest Baker, PMP, специалист-практик PRINCE2®
Cheryl Burcham, PMP
Guido Caciagli, B., PMP
Jimmy I. Char, PMP, SDI
Cătălin-Teodor Dogaru, PhD, MBA
Andrés Falcón, PMP
Anna Maria Felici, PMP
Eren Gokce, MBA, PMP
Pamela S. Goodhue, MBA, PMP
Franco R. Graziano, MPA, PMP
Joy Gumz, CPA, PMP
Salah M. Haswah, PMP, PgMP
Puja Kasariya, PMP
Srikanth Krishnamoorthy, PMP, PGDSA
Tom Magee, MBA, PMP
David A. Maynard, MBA, PMP
Bob Mahler, PMP, PMI-RMP
Frank R. Parth, MBA, PMP
Dattatraya Y. Pathak, PMP, PfMP
Judy Payne, PhD, MBA
Nagy Attalla Saad, PMP, ITIL
Davidov Shai
Kavita Sharma, PMP, RMP
Jurgen T. Sturany, PMP
Dirk Withake, PgMP, PMP

X2.3 КОМИТЕТ ПО СОДЕРЖАНИЮ *РУКОВОДСТВА PMBOK®* — ШЕСТОЕ ИЗДАНИЕ

Следующие люди внесли вклад в подготовку текста или разработку концепций, а также давали предложения по проекту *Руководства PMBOK®* — Шестое издание:

Vahid Azadmanesh, MBA, PMP
Brad Bigelow, PMP, MSP
Wayne R. Brantley, MSEd, PMP
Marcelo A. Briola PhD, PMP
Michael C. Broadway, PMP
Mariana Nella Caffarena Bolivar
Steven Flannes
Sandra Fonseca, PhD, CISA, CRISC
Theofanis C. Giotis, PMP, PMI-ACP
Piyush Govil, BE, PMP
Rex M. Holmlin, PE, PMP
Éamonn V. Kelly, DBA, PMP
Srikanth Krishnamoorthy
Fabiano de Alcântara de Lima, PhD, PMP
Shashank Neppalli
Andrea Pantano
Kristine Persun, PMP
Piyush Prakash PMP, Prince 2
Raju N. Rao, PMP, SCPM
Krupakar Reddy, PMP, PRINCE2 Practitioner
Emadeldin Seddik, PhD, PMP
Tejas V. Sura, PMP, PfMP
Nicholas Tovar
Fede Varchavsky, MBA, PMP
Angelo Valle, PhD, CRK
Ronald H. Verheijden, PMP

X2.4 РЕЦЕНЗЕНТЫ

X2.4.1 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ЭКСПЕРТАМИ ПО ПРЕДМЕТНЫМ ОБЛАСТЯМ

Кроме челнов Комитета, следующие люди участвовали в рецензировании и давали предложения по проекту стандарта:

David P. Bieg, PMI-PBA
James F. Carilli, PMP, PgMP
Shika Carter, PMP, PgMP
Dan Deakin, PMP, CISSP
Theofanis C. Giotis, PMP, PMI-ACP
Dave Gunner, MSc, PMP
George Jucan, PMP
Ginger Levin, PhD, PMP, PgMP
Vanina Mangano, PMP, PMI-RMP
Juan Carlos Moreno, MBA, PMP
Marvin R. Nelson, MBA, SCPM
Klaus Nielsen, MBA, PMP
Chris Richards, PMP
Ivan Rincon, MBA, PMP
Shaligram Pokharel, REng (Nepal), PhD
Paul E. Shaltry, MA, PMP
Carolina Gabriela Spindola, PMP, SSBB
Langeswaran Supramaniam, C Build E FCABE, PMP
Michael A Yinger

X2.4.2 ИТОГОВОЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ПРОЕКТА (СТАНДАРТ)

Кроме членов Комитета, следующие люди давали предложения по улучшению первоначального проекта *Руководства PMBOK®* — Шестое издание (часть стандарта):

Ahmed A. Raouf Hamdy, PhD, PMP
Farhad Abdollahyan, PMP, OPM3 CP
Adil Abdulghani
Tetsuhide Abe, PMP
Klaus Abert
Ayodeji R. Abitogun, MBA, PMP
Taiwo Abraham
Mohammad I. Abu Irshaid, PMP, PfMP
Manuel Acosta A.
Phill C. Akinwale, MSc, PMP
Mazen Al Bazreh
Jose Rafael Alcala Gomez, PMP
Ameer Ali
Hammam Zayed Alkouz, PMP, PMI-RMP
Bill Allbee, PMP
Charmaine Y. Allen, PMP, PBA
Kristin L. Allen, PE, PMP
Abdulaziz Almalki
Ayman Alminawi, MBA, PMP
Ahmad Moh. Al-Musallami, MSc, PMP
Imad Alsadeq, P3M3, MB
Mohammed Ahmad S. Al-Shamsi, PhD, PEng
Essam Alsultan, MBA, PMP
Haluk Altunel, PhD, PMP
Priscilla S. R. Alves, PMP
Angelo Amaral
Barnabas Seth Amarteifio, PMP, ITIL (эксперт)
Wilson Anandaraj, MBA, PMP
Guillermo Anton
John Aogon, PMP
Hamid Aougab, PMP, PMI-ACP
Charalampos Apostolopoulos, PhD, PMP
Rodolfo Arguello
Abd Razak B Ariffin, PMP
Deepak Arora, MBA, PMP
C. H. ArunPrabu, PMP
Zaher Asfari, MBA, PMI-ACP
Ayman Atallah, BE, PMP
Reza Atashfaraz, MSc, PMP
Sharaf A. Attas, PMP, PMI-RMP
Abdurazaq Attuwaijri
Ashraf M Awwad, MSc, PMP
Vikram Kumar B. T.
Nabeel Eltyeb Babiker, PMP, P3O
Mohamed A Badie, PMP, Prince2 Practitioner
Smitha Balakrishnan
Saket Bansal, PMP, PMI-ACP
Manuel F. Baquero V., MSc, PMP
Haytham Baraka, PMP, CCP
Robert Barclay
Karuna Basu
Joy Beatty, PMI-PBA, CBAP
Frances Bellows, PMP, ACP
Peter G. Bembir, MPhil, PMP
Anis Ben Hassen, Msc Project/Programme/Portfolio Management, PMP
Racquel Benedict
German Bernate, MPM
Bryan D. Berthot, MBA, PMP
Karl F. Best, PMP, CStd
Shantanu Bhamare, PMP, LIMC
Jasbir Singh Bhogal, PMP, ITIL-V3
Michael M. Bissonette, MBA, PfMP
Molly Blake-Michaels, MS, PMP
Nigel Blampied, PE, PMP
Wolfgang Blickle, PMP, PMI-ACP
Jaqueline Boeck
Dennis L. Bolles, PMP
Kiron D. Bondale, PMP, PMI-RMP
Raúl Borges, PMP
Farid F. Bouges, PhD, PMP, PfMP
Joao Boyadjian
Damiano Bragantini, PMP
Ralf Braune
Kevin Brennan
Naga Pradeep Buddhavarapu, PMP
David E. Buehler, PMP
Susan M. Burk
Andrea Caccamese, PMP, Prince2 Practitioner
Roberto A. Cadena Legaspi, PMP, MCI
Shawna D. Camp, MBA, PMP
Iker Castillo, PMP
Igor Castro
Helena Cedersjö, MSc, PMP
Balasubramanian Chandrasekaran, BE, PMP
Joo-Kwan Chang
Panos Chatzipanos, PhD, Dr Eur Ing
Pengzhi Chen, PMP, MSC
Wilson Lee Chung, PMP
Xavier Clerfeuille, MSc, SSL Black Belt
Martin A. Collado, PMP, ITIL
Sergio Luis Conte, PhD, PMP
Lawrence (Larry) Cooper, PMP, PMI-ACP
Hélio R. Costa, DSc
Scott Cunningham

Adriano Jose da Silva Neves
Hernán D'Adamo, MPM, PMP
Michelle Daigle, PMP
Larry C Dalton, PfMP, PgMP
Farshid Damirchilo, MSc
Tran Dang
Teodor Darabaneanu, PMP, MEng
Russell W. Darnall, DM, PMP
Edson G. Freitas, PMP
Jean-Michel de Jaeger, EMBA, PMP
Maria Angela de Souza Fernandes
Allan E. Dean PMP, PgMP
G. Murat Dengiz, PMP
Valerie P. Denney, DBA, PMP
Jacqueline E. Dennis, PMP, PgMP
Konika Dey, MCA, PMP
Cyndi Snyder Dionisio, MBA, PMP
Ajay Kumar Dixit, MBA, B Tech
Roland Doerr, MSc, PMP
Rex Wotan Dominguez Chang
Jorge Duenas-Lozano
Stephen M. Duffield, MPM, CPPD
Josée Dufour, PMP
Darya Duma, PEng, PMP
Keiran J. Dunne, PhD
Awab Elameer, PMP, PMI-SP
Khaled EL-Nakib, MSc, PMP
Yasir Elsadig, PMP, PfMP
Majdi N. Elyyan, PMP, PMI-RMP
Pedro Engrácia
Mark W. Erwin, PMP, PMI-ACP
Behnam Faizabadi, PhD, PMP
Marco Falcao, PMP, PMI-RMP
Puian Masudi Far, PhDc, PMP
Jamil Faraj
Saurater Faraday, PMI-RMP
Fereydoun Fardad, PMP, PRINCE2
Sergio Ferreto Gutiérrez, MPM, MBA
David Foley, MBA
Les Foley, MPM, PMP
Gloria Folle Estrada, PMP
Frank P. Forte, PMP
Laura Franch, PMP
Nestor C. Gabarda Jr., ECE, PMP
Jaime Garcia Castro, PMP
Sam Ghavanloo, PMP
Ing Gustavo Giannattasio MBA, PMP
Sheila Gibbs
Carl M. Gilbert, PMP PfMP
Theofanis Giotis, PhDc, PMP
José Abranches Gonçalves, MSc, PMP
Juan Carlos González, PMP, PMI-ACP
Jean Gouix, PMP, PgMP
Therese Graff
Scott M. Graffius, PMP, CSM
Brian Grafsgaard, PMP, PgMP
Sara Grilli Colombo
Anita Griner
Maxim Grishin, PhD, PMP
Robert C Grove, MBA, PMP
David Guan, PMP
Juan E. Guarache, V, BEng, PMP
Pier Luigi Guida
Vijay Guliani, PMP, PMI-PBA
Tomasz Gutmanski
Omar Haddad, CAPM, PMP
Mustafa Hafizoglu, PMP
Yoshifumi Hamamichi
Simon Harris, PMP, CGEIT
Patti M. Harter, PMP
Sean Shraden Hasley, MSIT-PM
Ahmed Hassan
Akram Hassan, PhD, PMP
Susumu Hayakawa, PMP
Bruce A. Hayes, PMP
Guangcheng He, PMP
David G. Hendrickson, PMP
Barbara Henrich
Baruch Herrera
Sergio Herrera-Apestigue, PMP, P3O
Robert Hierholtz, PhD, MBA, PMP
Robert N. Higgins V, PMP, ITIL Expert
David A. Hillson, PhD, PMI Fellow, HonFAPM
Shirley Hinton, PMP
Kenji Hiraishi, MsE, PMP
Lenora Holmsten, PMP, MPM
Jenny Anne Horst-Martz, JD, PMP
Alfred J. Howard, PMP, ITIL Expert
Cynthia L. Hoxey, PMP
Gheorghe Hriscu, PMP, CGEIT
Ananth HV PMP, CSM
Guillermo A. Ibañez, PMP, ITIL
Victor Manuel Ibanez Salazar, PMP, MA
Waleed Idris
Shuichi Ikeda, PMP
Andrea Innocenti PMP, CGEIT
Can Izgi, PMP
Pablo Jaramillo
Tariq Javed, MS, PMP
Cari Jewell, PMP, MISST
Gabriela Jimenez P.
Icvillajoe Joe
Tony Johnson, PMP, PfMP
Michele J. Jones, PMP
Yves Jordan, PMP
Alisher Kabildjanov, PMP
SS Kanagaraj, PMP, ITIL
Naoki Kasahara, PMP
Arcady Katnikov
Suhail Khaled
Basher Khalil
Aaron Ho Khong, PMP, ITIL Expert

M. Raashid Kiani, PMP, CSM
Taeyoung Kim, PMP
Ariel S. Kirshbom, PMP, ACP
Konstantinos Kirytopoulos, PhD, PMP
Ian Koenig PMP
Athens Kolias, MPM, PMP
Henry Kondo, PMP, PfMP
Maciej Koszykowski, PMP, PMI-RMP
Rouzbeh Kotobzadeh, PMP, PMI-ACP
Srikanth Krishnamoorthy, PMP, PGDSA
Amit Kumar
Devesh Kumar
Pramit Kumar, PMP
Rakesh Kumar, MBA, PMP
Santosh Kumar
S. Y. Satish Kumar
Abhilash Kuzhikat, PMP, CISA
Thierry Labriet
G.Lakshmi Sekhar, PMP, PMI-SP
Boon Soon Lam
Vincent Hiu Sing Lam, PMP
Ruchie Lamba
Deborah Langlois MBA, PMP
Alvaro Latorre,MsC, PMP
Olivier Lazar
Chang-Hee Lee, PMP, CISA
Cheryl G. Lee, PMP, PMI-PBA
Oliver F. Lehmann, MSc, PMP
Michael J Leisegang, PMP
Craig Letavec, PgMP, PfMP
Jean-Pierre Lhomme, PMP
Junquan Liu
Shihan Liu
Tong Liu (James Liu), PhD, PMP
Anand Loganathan, MS
Anand Lokhande, PMP
Nancy Lopez
Samuel López González de Murillo, MPM, PMP
Carlos López Javier, MBA, PMP
Zheng Lou, MBA, PMP
Sérgio Lourenço, PMP, PMI-RMP
Catia Lourenço
Hugo Kleber Magalhães Lourenço, PMP, ACP
Amy S. Lugibihl, PMP
Sergio O. Lugo, MBA, PMP
Vijaya Prasanth M. L., PMP, MCTS
José Carlos Machicao, MSc, PMP
Frederick G. Mackaden, CRISC, PMP
Jas Madhur
Krishan Gopal Maheshwari, PMP, ITILv3 Expert
Konstantinos Maliakas, MSc (PM), PMP
Rich Maltzman, PMP
Vaios Maniotis
Antonio Marino, PMP, PMI-ACP
Gaitan Marius Titi, Eng, PMP
Photoula Markou-Voskou
Lou Marks, PMP
Cristian Martín Corrales, MPM, PMP
Mike McElroy, MHA, PMP
Jon McGlothian, MBA, PMP
William T. McNamara, PMP
Rob D. Meadows, MBA, PMP
Alain Patrick Medenou, PMP, PRINCE2 Practitioner
Lourdes Medina, PMP, PfMP
Peter Berndt de Souza Mello, PMI-SP, PMP
Yan Bello Mendez
Ernst Menet, PMP
Sunil Meshram, PMP
Mohammed M'Hamdi, PMP
Lubomira Mihailova, MBA, PMP
Gloria J. Miller, PMP
Romeo Mitchell, MSc, BSc
Mannan Mohammed, Peng, PMP
Venkatram Vasi Mohanvasi
Ricardo Monteiro
Paula Morais
Maciej Mordaka, PMP
Rachel A. Morris, PMP
Doris Moss
Henrique Moura, PMP, PMI-RMP
Timur Mukharyamov, PhD, PMP
Antonio Muntaner, PMP
Muktesh Murthy, MBA (IS), PMP
Lemya Musa M. Idris, PMP, PMI-PBA
Khalid M. Musleh, PMP, PMI-RMP
Syed Ahsan Mustaqeem, PE, PMP
Todd Nielsen Myers, MBA, PMP
Narayanaswamy Nagarajan, PMP
Kiran Nalam
Faig Nasibov, PMP
Asad Naveed, PMP, RMP
Serge Patrick N'Guessan, MSIS, PMP
Praveen K. Nidumolu, PMP, PMI-ACP
Eric Nielsen, PMP
Jeffrey S. Nielsen, PMP, PgMP
Víctor Nieva Martín-Portugués, PMP
Michael C. Nollet, PMP, PMI-ACP
Takamasa Nomura
Ernesto Antonio Noya Carbajal
Mufaro M. Nyachoto, PMI-PBA, CAPM
Conor O'Brien, MBA (Tech Open), PMP
Peter O'Driscoll
Michael O. Ogberuhor, PMP, EVP
Bayonle Oladoja, PMP, PRINCE2

Antonio Oliva González, PMP, EMPM
Habeeb Omar, PgMP, PfMP
Stefan Ondek, PMP
Marian Oprea, PMP, ITIL
Henrique Ortega-Tenorio, PMP
Venkateswar Oruganti, FIETE, PMP
Musab Abdalmageed Osman Abubakar
Jaime Andres Alvarez Ospina, PMP, PMI-RMP
Tabitha A. Palmer, PMP
Neeraj Pandit, PMP
Luke Panezich, PMP, PMI-ACP
Hariyo Pangarso
Laura Paton, PMP, PMI-PBA
Seenivasan Pavanasam, PMP, PgMP
Anil Peer, PEng, PMP
Mauricio Perez Calvo, PMP, PMI-RMP
Dana Persada Mulyoto, MBA, PMP
LEE Nan Phin, PMP, CSM
Luca Pietrandrea
Crispin ("Kik") Piney, BSc, PgMP
Jose Angelo Pinto, PMP, OPM3 CP
Narendra Pondugula, PMP, PMI-ACP
Hin-Fei Poon
Svetlana Prahova, PMP
B. K. Subramanya Prasad, PMP, CSM
T.V. Prasanna Raaj, PMP
Suhail Qadir, PMP, BTech
Collin Quiring, PMP, OPM3
Nader K. Rad, PMP
Noalur Rahim, PMP
Prashanth Bagepalli Rajarao, BE, PMP
S. Ramani, PgMP, PfMP
Gurdev S. Randhawa, PMP
Alakananda Rao
Vicky Restrepo, PMP
Raman Rezaei
Tashfeen Riaz, PMP, MPM
Juan Carlos Rincón Acuña, PhD, PMP
Juan Sebastian Rivera Ortiz
Dan Roman, PMP, PMI-ACP
Rafael Fernando Ronces Rosas, PMP, ITIL
David W. Ross, PMP, PgMP
Kaydashov Ruslan, PMP
Philip Leslie Russell, PMP
Mohamed Salah Eldien Saad, PMP
Eyad Saadeh, PfMP, PgMP
Imad Sabonji, PMP
Kumar Sadasivan, PMP
Mihail Sadeanu, PhD, PMP
Gopal Sahai, PMP, PMI-PBA
Joudi Ahmad Said, PMP, MSc
Ibrahim Saig, PhD, PMP, MRCPI
Brian Salk, PhD, PMP
Omar A. Samaniego, PMP, PMI-RMP
Abubaker Sami, PfMP, PgMP
Carlos Sánchez Golding, PMP
Yiannis Sandis, MSc, PMP
Iván S. Tejera Santana, PMP, PMI-ACP
Murali Santhanam, PMP, BCom
Subhendu Sarangi
Saikat Sarkar, PMP
Shreesh Sarvagya
Supriya Saxena
Nicole Schelter, PMP
Kathy Schwalbe, PhD, PMP
Dion Serben
Marcus Gregorio Serrano, MBA, PMP
Isaac Sethian, MBA, PMP
Bruce G. Shapiro, PMP
Ian Sharpe, 4-DM CPPD
Cindy C Shelton, PMP, PMI-ACP
Nitin Shende, PMP, PRINCE2
Gregory P. Shetler, PhD, PgMP
Patricia C. C. Sibinelli, MEng, PMP
Alexsandro Silva
Christopher M. Simonek, PMP
Rohit Singh
Sathya Sivagurunathan
Venkatramanan S., PMP
Michelle A. Sobers, MS
Pamela L. Soderholm, PMP
Khaled Soliman
Mauro Sotille, PMP, PMI-RMP
Sriram Srinivasan, PMP, CGEIT
Pranay Srivastava, PMP, CSM
Alexander Stamenov
Jamie Stasch
John Stenbeck, PMP, PMI-ACP
Michael J. Stratton, PhD, PMP
S. Sudha, PMP
John L. Sullivan, MEd, PMP
Karen Z. Sullivan, PMP, PSM
Surichaqui Yasuji Suzuki, PMP
Mark A. Swiderski, PMP, MBA
Titus K. Syengo, PMP
Paul S. Szwed, DSc, PMP
Hadi Tahmasbi Ashtiani
Shoji Tajima, PMP, ITC
Peter Tashkoff, PMP
Ahmet Taspinar
Gokrem Tekir
Sunil Telkar PMP, PGDBL
Sal J. Thompson, MBA, PMP
Mark S. Tolbert, PMP, PMI-ACP
Mukund Toro, PMP
Stephen Tower, PMP, MBCI
John Tracy, PMP, MBA
Biagio Tramontana, Eng, PMP
Micol Trezza, MBA, PMP
Konstantin Trunin, PMP
Ahmet Tümay, PhD, PMP

M. Jeffery Tyler, PMP
Hafiz Umar, MBA, PMP
Krishnakant T. Upadhyaya, PMP
Atta Ur Rahman, MBA, PMP
Ebenezer Uy
Madhavan V.
Ali Vahedi Diz, PgMP, PfMP
Tom Van Medegael, PMP
Stephen VanArsdale
Enid T. Vargas Maldonado, PMP, PMI-PBA
Paola D. Vargas
Allam V. V. S. Venu, PMP, PgMP
Roberto Villa, PMP
Tiziano Villa, PMP, PMI-ACP
Benjamin Villar Lurquin, Bs
Dave Violette, MPM, PMP
Vijay Srinivas Vittalam PMP, RMP
Julian Vivas
Sameh Wahba, PMP, CPMC
Prakash Waknis, PMP
Xiaojin Wang, PhD, PMP
Tsunefumi Watanabe, PMP
Barbara A. Waters, MBA, PMP
Shayla P. Watson, MA
Patrick Weaver, PMP, PMI-SP
Kevin R. Wegryn, PMP, Security+
Lars Wendestam, MSc, PMP
Jan Werewka, PMP
Carol E. P. Whitaker, MBA, PMP
Sean Whitaker, MBA, PMP
Angela Wick, PMP, PBA
Michal P. Wieteska
J. Craig Williams
Malgorzata Wolny
Sek-Kay Steve Wong, MBA, PMP
Louise M. Worsley
Yan Wu, APME, PMP
Clement C. L. Yeung, PMP
Cynthia J. Young, PhD, PMP, LSSMBB
Gordon Young
Alan E. Yue, PMP, PMI-ACP
Hany I. Zahran
Saeed Zamani
Alessandri Zapata Rosas, PMP
Azam M. Zaqzouq, MCT, PMP
Salim Zid, MSc, PMP
Eire Emilio Zimmermann
Marcin Zmigrodzki, PhD, PgMP

X2.4.3 ИТОГОВОЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ПРОЕКТА (РУКОВОДСТВО)

Кроме членов Комитета, следующие люди давали предложения по улучшению первоначального проекта *Руководства PMBOK®* — Шестое издание (часть руководства):

Farhad Abdollahyan, PMP, OPM3CP
Tetsuhide Abe, PMP
Ali Abedi, PhD, PMP
Amir Mansour Abdollahi, MSc, PE
Eric Aboagye
Umesh AC
Jer Adamsson
Carles Adell, MPM, PMP
Mounir A. Ajam, RMP, GPM-bTM
Uğur Aksoylu, PMP
Tarik Al Hraki, PMP, PMI-RMP
Melad Al Aqra, PMP, MIET
Amer Albuttma, BSc, PMP
Jose Rafael Alcala Gomez, PMP
Filippo Alessandro, PMP
Hammam Zayed Alkouz, PMP, PMI-RMP
Eric Allen
Wasel A. Al-Muhammad, MBA, PMP
Turki Mohammed Alqawsi, MITM
Imad Alsadeq, MB, P3M3
Haluk Altunel, PhD, PMP
Barnabas Seth Amarteifio, PMP, ITIL (эксперт)
Serge Amon, MBA, PMP
Abd Razak B Ariffin, PMP
Sridhar Arjula
Kalpesh Ashar, PMP, PMI-ACP
Vijaya C. Avula, PMP, ACP
Andy Bacon, PMP, CSP
Andrey Badin
Sherif I. Bakr, PMP, MBA
Karuna Basu
Chandra Beaveridge, BEng, PMP
Jane Alam Belgaum, PMP
Stefan Bertschi, PhD
Harwinder Singh Bhatia, PMP, PMI-ACP
Jasbir Singh Bhogal, PMP, ITIL-V3
Jayaram Bhogi PMP, CSM
Michael M. Bissonette, MBA, MS
Greta Blash, PMP, PMI-ACP
Steve Blash, PMP, PMI-ACP
Dennis L. Bolles, PMP
Rodolphe Boudet, PMP
Farid F. Bouges, PhD, PfMP, PMP
Damiano Bragantini, PMP
Ralf Braune, PhD, PMP
Maria del Carmen Brown, PMP
James N. Bullock, PMP, ASQ CMQ/OE
Andy Burns PMP, PMI-ACP
Nicola Bussoni, PMP
Roberto A. Cadena Legaspi, PMP, MCI
Carla M. Campion, BEng (Hons), PMP
Shika Carter, PMP, PgMP
Luis Casacó, MA, PMP
Guillermo A. Cepeda L., PMP, PMI-RMP
Kristine Chapman
Panos Chatzipanos, PhD, Dr Eur Eng.
Satish Chhiba
Aditya Chinni
Virgiliu Cimpoeru, PhDc, PMP
Jorge Omar Clemente, PMP, CPA
Martin A. Collado, PMP, ITIL
Sergio Luis Conte, PhD, PMP
Franco Cosenza, PGDipBA, PMP
Veronica Cruz
Ron Cwik MBA, PMP
Yudha P. Damiat, PMP, PMI-SP
Farshid Damirchilo, MSc
William H. Dannenmaier, PMP, MBA
Sankalpa Dash
Gina Davidovic PMP, PgMP
Beatriz Benezra Dehtear, MBA
G. Murat Dengiz, PMP
Stephen A. Devaux, PMP, MSPM
Shanmugasundaram Dhandapani
Sachin S. Dhaygude, PMP, PMI-ACP
Ivana Dilparic
Marcelo Sans Dodson, DBA,PMP
Nedal A. Dudin, PMP, PBA
Jorge A. Dueñas, PMP, AVS
Eunice Duran Tapia, PMP, PfMP
Wael K. Elmetwaly, PMP, PMI-ACP
Talha M. El-Gazzar, PMP
Carol Elliott, MBA, PMP
Larry Elwood, PMP, CISSP
Angela England
Marco Falcao, PMP, PMI-RMP
Puian Masudi Far, PhDc, PMP
Jared Farnum
Jose L. Fernandez-Sanchez, PhD
Eduardo S. Fiol, PMP
Regis Fitzgibbon
Garry Flemings
Carlos Augusto Freitas, CAPM, PMP
Scott J. Friedman, PMP, ACG
MAG Sanaa Fuchs
Nestor C. Gabarda Jr., ECE, PMP
Robert M. Galbraith, PMP
Carl M. Gilbert, PMP, PfMP
Theofanis Giotis, PhDc, PMP
Dhananjay Gokhale

José Abranches Gonçalves, MSc, PMP
Herbert G. Gonder, PMP
Edward Gorni, PMP, MSc
Julie Grabb PMP, B Math
Stuart Gray
Christiane Gresse von Wangenheim, Dr. rer. nat., PMP
Grzegorz Grzesiak
Ahmed Guessous, PMP
Neeraj Gupta, PMP, CSM
Sunita Gupta
Raj Guttha PhD, PMP
Mustafa Hafizoglu, PMP
Kazuro Haga, PMP, PMI-RMP
Yoshifumi Hamamichi
Simon Harris, PMP, CGEIT
Gabrielle B. Haskins, PMP
Hossam Hassan
Madhavi Hawa, MBA
Randell R. Hayes II, PMP, MBA
Guangcheng He, PMP
Kym Henderson, RFD, MSc (Comp)
Sergio Herrera-Apestigue, PMP, P3O
Robert Hierholtz, PhD, MBA, PMP
Bob Hillier, PMP
Aaron Ho Khong, PMP, ITIL Expert
Scott C. Holbrook, PMP, CISSP
Regina Holzinger, PhD, PMP
Christina M. House, MBA, PMP
Gheorghe Hriscu, PMP, CGEIT
Terri Anne Iacobucci, SPHR, PMP
Guillermo A. Ibañez, PMP, ITIL
Can Izgi, PMP
Anand Jayaraman PMP, MCA
Anil K. Jayavarapu, PMP
Cari Jewell, PMP, MISST
Martina Jirickova
Alan John
Tony Johnson, PMP, PfMP
Michele J. Jones, PMP
Rajesh G. Kadwe, PMP
Orhan Kalayci, PMP, CBAP
Samer Faker Kamal, PMP, LEED AP BD+C
Surendran Kamalanathan
Vaijayantee Kamat, PMP
Nils Kandelin
Carl Karshagen, PMP
Anton Kartamyshev
Scott Kashkin, MS, PMP
Katsuichi Kawamitsu, PMP, ITC
Rachel V. Keen, PMP
Suhail Khaled
Jamal Khalid
Eng. Ahmed Samir Khalil, PMP, OPM3-CP
Basher Khalil
Ranga Raju Kidambi
Mostafa K. Kilani, BEng, PMP
Diwakar Killamsetty
Taeyoung Kim, PMP
Konstantinos Kirytopoulos, PhD, PMP
Kashinath Kodliwadmanth
Maarten Koens, PMP
Dwaraka Ramana Kompally, MBA, PMP
Henry Kondo, PMP, PfMP
Maciej Koszykowski, PMP, PMI-RMP
Ahmed A F Krimly
Srikanth Krishnamoorthy, PMP, PGDSA
Bret Kuhne
Avinash Kumar, PMP
Pramit Kumar, PMP
Thomas M. Kurihara
Andrew Lakritz
Boon Soon Lam
Luc R. Lang PMP
Jon Lazarus
Chang-Hee Lee PMP, CISA
Ivan Lee PMP, PMI-ACP
Oliver F. Lehmann, MSc, PMP
Katherine A. Leigh
Donald LePage
Peter Liakos, PMP, Cert APM
Tong Liu, PhD, PMP
Chandra Sekhar Lolla Venkata Satya
Stefania Lombardi, PhDc, PMP
Daniel D. Lopez, CSP, PMP
Zheng Lou, MBA, PMP
Sérgio Lourenço, PMP, PMI-RMP
Hugo Kleber Magalhães Lourenço, PMP, ACP
Xiang Luo, PMP, PMI-PBA
José Carlos Machicao, PMP, MSc
Sowjanya Machiraju, MS, PMP
Robert Mahler
Mostafa M. Abbas, PMP, OCE
Konstantinos Maliakas, MSc (PM), PMP
Rich Maltzman, PMP
Ammar Mango
Antonio Marino, PMP, PMI-ACP
Gaitan Marius Titi, Eng, PMP
Lou Marks, PMP
Rodrigo Marques da Rocha
Ronnie Maschk, PMP
Maria T Mata-Sivera, PMP
Kurisinkal Mathew
Stephen J. Matney, CEM, PMP
David A. Maynard, MBA, PMP
Pierre Mbeniyaba Mboundou
Thomas McCabe
Jon McGlothian, MBA, PMP
Alan McLoughlin, PMP, PMI-ACP

Ernst Menet, PMP
Mohammed M'Hamdi, PMP
Roberta Miglioranza, PMP, Prince2
Gloria J. Miller, PMP
Daniel Minahan, MSPM, PMP
Javier A Miranda, PMP, PMI-ACP
Saddam Mohammed Babikr Mohammed
Venkatramvasi Mohanvasi, PMP
Maciej Mordaka, PMP
Paola Morgese, PMP
Moises Moshinsky, MSc, PMP
Henrique Moura, PMP, PMI-RMP
Nathan Mourfield
Alison K. Munro, MSc, PMP
Khalid M. Musleh, PMP, PMI-RMP
Vasudev Narayanan
Faig Nasibov, PMP
Daud Nasir, PMP, LSSBB
Nasrullah
Nghi M. Nguyen, PhD, PMP
Eric Nielsen, PMP
Yamanta Raj Niroula, PMP
Emily Nyindodo
Peter O'Driscoll
Kiyohisa Okada
Bayonle Oladoja, PMP, PRINCE2
Sofia Olguin
Edward C. Olszanowski III, PMP, EMBA
Austen B. Omonyo, PhD, PMP
Stefan Ondek, PMP
Tom Oommen
H. Metin Ornek, PMP, MBA
Juan Carlos Pacheco
Durgadevi S. Padmanaban, MBA, PMP
Ravindranath Palahalli
Boopathy Pallavapuram, PMP
Rajeev R. Pandey
Luke Panezich, PMP, PMI-ACP
Sungjoon Park, PMP
Gino Parravidino Jacobo, PMP, ITIL
Richard L. Pascoe, PMP
George Pasieka, PMP
Sneha Patel, PMP
Satyabrata Pati, PMP
Seenivasan Pavanasam PMP, PgMP
R. Anthoney Pavelich, PMP
P. B. Ramesh, PMP, ACP
Brent C. Peters, BA
Yvan Petit, PhD, PMP
Crispin ("Kik") Piney, BSc, PgMP
Jose Angelo Pinto, PMP, OPM3 CP
Napoleón Posada, MBA, PMP
B K Subramanya Prasad, PMP, CSM
Carl W. Pro, PMP, PMI-RMP
Srikanth PV
Nader K. Rad, PMP
Karen Rainford, EdD, PMP
S. Ramani, PfMP, PgMP
Niranjana Koodavalli Ramaswamy, BE Mech, PGDM
Jesus Esteban Ramirez, BEng, eCS
Michele Ranaldo, PMP
Gurdev S. Randhawa, PMP
Sreekiran K. Ranganna, PMP, MBA
Alakananda Rao
Muhammad Sauood ur Rauf, PMP
P. Ravikumar, PMP, PMI-ACP
Michael Reed, PMP, PfMP
Messias Reis, PMP
Alexander V. Revin, PMP
Mohammadreza Rezaei
Gustavo Ribas
David B. Rich, PMP
Gregg D. Richie, PMP, MCTS
Edgar Robleto Cuadra
Bernard Roduit
David Roe, PMP
Rafael Fernando Ronces Rosas, PMP, ITIL
Prakash Roshan
William S. Ruggles, PMP, CSSMBB
Nagy Attalla Saad, PMP, ITIL
Natesa Sabapathy, PhD, PMP
Kumar Sadasivan, PMP
Dzhamshid Safin, PhD, PMP
Edgardo S. Safranchik, PMP
Ibrahim Mohammed Ali Saig
Naoto Sakaue
Xavier Salas Ceciliano, MSc, PMP
Anderson Sales
Floriano Salvaterra, PMP, IPMA-C
Omar A. Samaniego, PMP, PMI-RMP
Abubaker Sami, PfMP, PgMP
Angela Sammon
P. Sampathkumar, MBA, PMP
Iván S. Tejera Santana, PMP, PMI-ACP
Luciana de Jesus Santos, PMP
Aminu Sarafa, PMP, CCP
Darpan Saravia, PMP, CSM
Tamara Scatcherd
Stephen M. Schneider, PhD, PMP
Ludwig Schreier, Eur Ing, PMP
Birgitte Sharif, PMP
Sanjeev Sharma
Alexander Shavrin, PhD, PMP
Nitin Shende, PMP, PRINCE2
Luqman Shantal, PMP, TOGAF
N. K. Shrivastava, PMP, SPC4
Mohamad Sibai
Gustavo Silva
Sumit Kumar Sinha, PMP
Ronald Zack Sionakides, MBA, PMP
Klas Skogmar, EMBA, PMP
J. Greg Smith, EVP
Kenneth F. Smith, PhD, PMP
Pamela L. Soderholm, PMP

John Paul Soltesz
Sheilina Somani, RPP, PMP
Mauro Sotille, PMP, PMI-RMP
Setty Sreelatha, PMP, PMI-ACP
Shishir Srivastav, PMP, CSM
Pranay Srivastava, PMP, CSM
John Stenbeck, PMP, PMI-ACP
Jim Stewart
Yasuji Suzuki, PMP
Mark A. Swiderski, PMP, MBA
Ahmed Taha, PMP, PMI-RMP
Francis Taiwo, PMP, PMI-ACP
Yahya Tatar, PMP, MBA
Gerhard J. Tekes, PMP, PMI-RMP
Gokrem Tekir
João Paulo Tinoco
Claudia A. Tocantins, MSc, PMP
Mukund Toro, PMP
Juan Torres Vela
Stephen Tower, PMP, MBCI
Brenda Tracy
John Tracy, MBA, PMP
Konstantin Trunin, PMP
Tassos Tsochataridis, MSc, PMP
Krishnakant T. Upadhyaya, PMP
Ali Vahedi Diz, PgMP, PfMP
Jorge Valdés Garciatorres, PMP, SMC
Jose Felix Valdez-Torero, PMP
Tom Van Medegael, PMP
Raymond Z van Tonder, PMP, ND Elec Eng
Ravi Vanukuru, BE, PMP
Ricardo Viana Vargas, MSc, PMP
Neelanshu Varma, PMP
Debbie Varn, PMP, SHRM-SCP
Vijay Vemana, PgMP, PMP
Nagesh V., PMP
Aloysio Vianna Jr., DEng, PMP
Roberto Villa, PMP
Jorge Villanueva, MSc (PM), PMP
Dave Violette, MPM, PMP
Yiannis Vithynos PMP, PMI-ACP
Steve Waddell, MBA, PMP
Xiaojin Wang, PhD, PMP
J. LeRoy Ward, PMP, PgMP
Toshiyuki Henry Watanabe, PE, PMP
Ashleigh Waters, PMP
Ganesh Watve, MBA, PMP
Patrick Weaver, PMP, PMI-SP
Michal P. Wieteska
Roger Wild, PMP
Rebecca A. Winston, JD
Lisa Wolf
Carlos Magno Xavier, PhD, PMP
Wenyi Xiao, PMP
Haotian Xu, CAPM
Clement C. L. Yeung, PMP
Saeed Zamani
Azam M. Zaqzouq, MCT, PMP
Omran M. Zbeida, PMP, BSP
Marcin Zmigrodzki, PMP, PgMP
Rolf Dieter Zschau, PMP
Alan Zucker, PMP, CSM

X2.5 КОНСУЛЬТАТИВНАЯ ГРУППА УЧАСТНИКОВ ПРОГРАММЫ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ PMI (PMI MEMBER ADVISORY GROUP, MAG)

Следующие люди в процессе разработки *Руководства PMBOK®* — Шестое издание входили в состав Консультативной группы участников программы разработки стандартов PMI.

Maria Cristina Barbero, PMP, PMI-ACP
Brian Grafsgaard, PMP, PgMP
Hagit Landman, PMP, PMI-SP
Yvan Petit, PhD, PMP
Chris Stevens, PhD
Dave Violette, MPM, PMP
John Zlockie, MBA, PMP, руководитель по стандартам PMI

X2.6 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ В СОГЛАСИТЕЛЬНОМ КОМИТЕТЕ

Следующие люди входили в состав членов Согласительного комитета программы разработки стандартов PMI:

Nigel Blampied, PE, PMP
Dennis L. Bolles, PMP
Chris Cartwright, MPM, PMP
Sergio Coronado, PhD
Andrea Demaria, PMP
John L. Dettbarn, Jr., DSc, PE
Charles T. Follin, PMP
Laurence Goldsmith, MBA, PMP
Dana J Goulston, PMP
Brian Grafsgaard, PMP, PgMP
David Gunner, PMP
Dorothy L. Kangas, PMP
Thomas Kurihara
Hagit Landman, PMP, PMI-SP
Timothy MacFadyen
Harold “Mike” Mosley, Jr., PE, PMP
Eric S Norman, PMP, PgMP
Nanette Patton, MSBA, PMP
Yvan Petit, PhD, PMP
Crispin (“Kik”) Piney, BSc, PgMP
Michael Reed, PMP, PfMP
David W. Ross, PMP, PgMP
Paul E. Shaltry, PMP
Chris Stevens, PhD
Adam D. Sykes, MS, PMP
Matthew D. Tomlinson, PMP, PgMP
Dave Violette, MPM, PMP

X2.7 ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРСОНАЛF

Особой благодарности заслуживают следующие сотрудники PMI:

Donn Greenberg, менеджер, Отдел публикаций
Roberta Storer, редактор продукта
Barbara Walsh, начальник участка публикаций

ПРИЛОЖЕНИЕ X3
ГИБКИЕ, ИТЕРАТИВНЫЕ, АДАПТИВНЫЕ И ГИБРИДНЫЕ СРЕДЫ ПРОЕКТА

В данном приложении разъясняются нюансы того, как группы процессов управления проектом, описанные в *Стандарте управления проектом*, реализуются в отношении среды и жизненного цикла проекта.

В разделе 1.2.4.1 *Руководства PMBOK®* говорится, что «жизненный цикл проекта должен обладать достаточной гибкостью, чтобы его можно было изменять с учетом различных факторов, включенных в проект». Для проектов характерен процесс постоянного развития и изменения по мере появления более подробной и конкретной информации. Способность к эволюции и адаптации в большей мере относится к средам с высокой степенью изменчивости и неопределенности или с широким разбросом толкований и ожиданий заинтересованных сторон.

X3.1 НЕПРЕРЫВНОСТЬ ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛОВ ПРОЕКТОВ

Чтобы понять, как применяется процесс в адаптивных проектах, необходимо определить континуум их жизненных циклов. Глоссарий *Руководства PMBOK®* определяет жизненный цикл проекта как «набор фаз, через которые проходит проект с момента его начала до момента завершения». В рамках жизненного цикла проекта обычно выделяется одна или более фаз, которые связаны с разработкой продукта, услуги или результата. Их называют жизненными циклами разработки. Жизненные циклы разработки могут быть предиктивного (на основе плана), адаптивного (гибкие), итеративного, инкрементного или гибридного типа.

На рис. X3-1 показаны различные способы работы с требованиями и планами, управления рисками и затратами, рассмотрения расписания и вовлечения ключевых заинтересованных сторон с учетом применяемого типа жизненного цикла.

Предиктивный	Итеративный	Инкрементный	Гибкий
Требования определяются заранее до начала процесса разработки	Требования могут вырабатываться через определенные промежутки времени периодически в ходе поставки	Требования часто вырабатываются в ходе поставки	
Поставляются планы для значимых поставляемых результатов. Затем в конце срока исполнения проекта поставляется только единый конечный продукт	Поставка может производиться несколькими составными частями полного продукта	Поставка часто производится значимыми для заказчика составными частями полного продукта	
Внесение изменений максимально ограничено	Изменения вносятся периодически через определенные промежутки времени	Изменения вносятся в реальном времени на всем протяжении поставки	
Ключевые заинтересованные стороны привлекаются при наступлении конкретных контрольных событий	Ключевые заинтересованные стороны принимают регулярное участие	Ключевые заинтересованные стороны принимают постоянное участие	
Контроль рисков и стоимости осуществляется в соответствии с детальным планированием на основе по большей части известных соображений	Контроль рисков и стоимости осуществляется на основе постепенно разрабатываемых планов по мере поступления новой информации	Контроль рисков и стоимости осуществляется с учетом поступления информации о требованиях и ограничениях	

Рис. Х3-1. Континуум жизненных циклов проектов

Особенностью предиктивных жизненных циклов проектов является основное внимание к спецификации требований и детальное планирование в течение начальных фаз проекта. Наличие детальных планов, основанных на известных требованиях и ограничениях, может снизить уровень рисков и стоимость. В плане также предусматриваются контрольные события, предполагающие вовлечение заинтересованных сторон. По ходу исполнения детального плана процессы мониторинга и контроля сосредоточены на создающих ограничения изменениях, которые могут влиять на содержание, расписание или бюджет.

Особенностью высокоадаптивных или гибких жизненных циклов проектов является постепенная разработка требований на основе коротких циклов итеративного планирования и исполнения. Сокращение степени риска и стоимости достигается благодаря поступательному развитию начальных планов. Ключевые заинтересованные стороны постоянно вовлечены и часто используют обратную связь в виде замечаний и предложений, что позволяет более оперативно учитывать изменения и добиваться лучшего качества.

В центральной части континуума жизненного цикла применяются следующие соображения : (a) степень рисков и стоимость сокращаются в результате итеративного развития начальных планов; и (b) ключевые заинтересованные стороны имеют больше благоприятных возможностей для участия в инкрементных, итеративных и гибких циклах по сравнению с участием заинтересованных сторон в контрольных событиях проектов с жизненными циклами с высокой предиктивностью.

Жизненные циклы проектов в центральной части континуума жизненного цикла, как правило, более тесно совпадают с предиктивной или гибкой стороной континуума в зависимости от того, как определяется спецификация требований, как ведется работа с рисками и стоимостью, а также в зависимости от характера вовлечения заинтересованных сторон. В проектах в этой части континуума могут использоваться гибридные методы управления проектом.

Необходимо подчеркнуть, что жизненные циклы разработки являются сложными и многомерными. Во многих случаях в разных фазах данного проекта используются различные типы жизненных циклов, равно как и отдельные проекты в рамках той или иной программы могут в каждом конкретном случае исполняться по-разному.

X3.2 ФАЗЫ ПРОЕКТА

В разделе 1.2.4.2 *Руководства PMBOK®* фазы проекта определены как «совокупность логически связанных операций проекта, завершающихся достижением одного или ряда поставляемых результатов». Процессы в каждой группе процессов по мере необходимости повторяются в каждой фазе до тех пор, пока не будут выполнены критерии завершения для данной фазы.

Проекты на более адаптивной стороне континуума используют две периодически повторяющиеся схемы взаимоотношений фаз проекта, описание которых приводится в разделах X3.2.1 и X3.2.2.

X3.2.1 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ФАЗЫ, ОСНОВАННЫЕ НА ИТЕРАЦИЯХ

Адаптивные проекты часто распадаются на последовательные фазы, которые называются итерациями. В каждой итерации используются соответствующие процессы управления проектом. Эти итерации образуют ритм предсказуемой, ограниченной временными рамками, предварительно согласованной, последовательной длительности, который помогает в разработке расписания.

Неоднократное повторение исполнения процессов группы влечет накладные расходы. Накладные расходы считаются необходимыми для результативного управления проектами, отличающимися высокой степенью сложности, неопределенности, а также большим числом изменений. Уровень трудозатрат для основанных на итерации фаз наглядно показан на рис. X3-2.

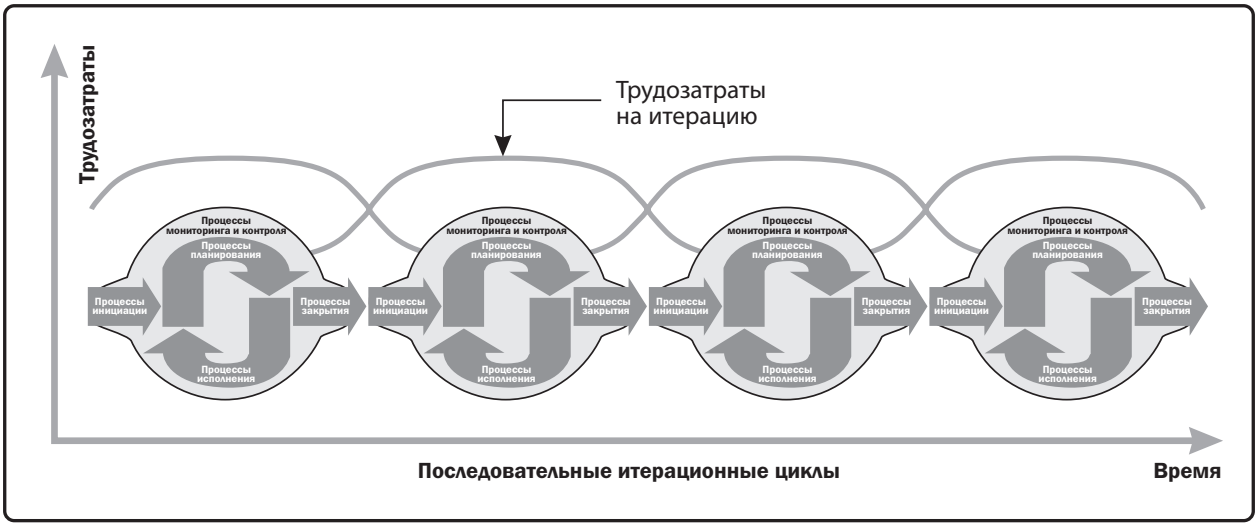


Рис. X3-2. Уровень трудозатрат для групп процессов на протяжении итеративных циклов.

X3.2.2 ФАЗЫ С НЕПРЕРЫВНЫМ НАЛОЖЕНИЕМ ДРУГ НА ДРУГА

В отличающихся высокой адаптивностью проектах все группы процессов управления проектом во многих случаях протекают непрерывно на всем протяжении жизненного цикла проекта. Под влиянием методов *бережливого мышления* этот подход часто называют «непрерывным и адаптивным планированием», что служит признанием того, что после начала работ план будет изменяться, и в нем должно учитываться это новое знание. Смысл состоит в том, чтобы настойчиво добиваться улучшения и совершенствования всех составляющих плана управления проектом за пределами контрольных точек, связанных с итерациями. Итерация групп процессов в данном подходе показана на рис. X3-3.

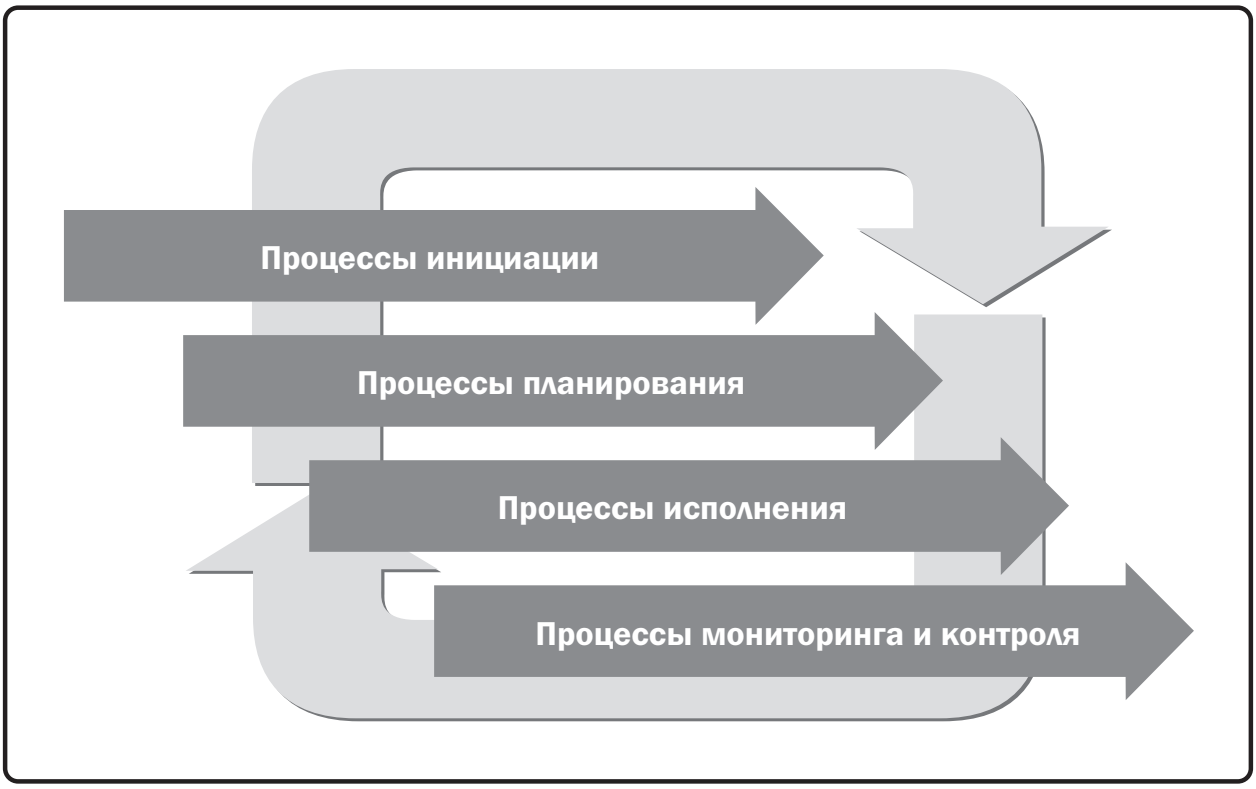


Рис. X3-3. Взаимоотношения групп процессов в непрерывных фазах

Эти подходы высокой адаптивности предполагают непрерывное принятие к исполнению задач из приоритизированного перечня работ. Цель этого состоит в том, чтобы до минимума снизить накладные расходы на периодическое управление группами процессов за счет устранения операций начала и окончания итераций. Системы с непрерывным принятием задач к исполнению можно рассматривать как микроитерации с упором на максимальное увеличение времени на исполнение за счет сокращения времени на управление. Однако они все же требуют наличия собственных механизмов планирования, отслеживания и корректировки, чтобы обеспечить исполнение работ по плану и адаптацию с учетом изменений.

X3.3 ГРУППЫ ПРОЦЕССОВ В АДАПТИВНЫХ СРЕДАХ

Как показано в предыдущем разделе, каждая группа процессов управления проектом осуществляется в проекте на всем протяжении континуума жизненного цикла проекта. Некоторые различия имеются в том, как взаимодействуют группы процессов в рамках адаптивных и высокоадаптивных жизненных циклов.

X3.3.1 ГРУППА ПРОЦЕССОВ ИНИЦИАЦИИ

Процессы инициации — это процессы, выполняемые для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения авторизации на начало проекта или фазы. В адаптивных проектах устав проекта по мере необходимости неоднократно рассматривается и подтверждается. По мере прогресса проекта конкурирующие приоритеты и меняющаяся динамика могут стать причиной возникновения ограничений проекта и сделать критерии успеха устаревшими. По этой причине в адаптивных проектах процессы инициации выполняются регулярно, чтобы обеспечить движение проекта к поставленной цели в рамках ограничений, которые учитывают последнюю информацию.

Ход адаптивного проекта сильно зависит от хорошо осведомленного заказчика или назначенного представителя заказчика, который формулирует потребности и пожелания, а также дает отзывы и пожелания (обратная связь) о формируемых поставляемых результатах на постоянной, непрерывной основе. Идентификация такой заинтересованной стороны или других заинтересованных сторон при старте проекта позволяет во многих случаях осуществлять итерации при выполнении процессов исполнения, а также мониторинга и контроля. Связанная с этим обратная связь обеспечивает соответствие конечных результатов требованиям. Как было указано выше, процессы инициации в проекте с адаптивным жизненным циклом обычно выполняются в каждом итеративном цикле.

X3.3.2 ГРУППА ПРОЦЕССОВ ПЛАНИРОВАНИЯ

Процессы планирования — это процессы, требуемые для установления содержания работ, уточнения целей и определения направления действий, требуемых для достижения целей проекта.

Высокопредиктивные жизненные циклы проекта обычно отличаются незначительными изменениями в содержании проекта и высокой согласованностью с заинтересованными сторонами. Преимуществом проектов этого типа является детальное заблаговременное планирование. С другой стороны, адаптивные жизненные циклы предусматривают разработку нескольких высокоуровневых планов для первоначальных и последовательно уточняемых требований до уровня детализации, требуемого для планирования цикла. Таким образом, предиктивные и адаптивные жизненные циклы различаются объемом выполняемого планирования и временем его выполнения.

Кроме того, в реализуемых в условиях высокой степени сложности и неопределенности проектах необходимо привлекать к процессам планирования как можно больше членов команды и заинтересованных сторон. Цель состоит в преодолении неопределенности за счет включения в планирование широкого круга вводной информации.

X3.3.3 ГРУППА ПРОЦЕССОВ ИСПОЛНЕНИЯ

Процессы исполнения — это процессы, выполняемые с целью исполнения работ, указанных в плане управления проектом, чтобы удовлетворить требования проекта.

Работа в условиях гибких, итеративных и адаптивных жизненных циклов проекта направляется и управляется через итерации. Каждая итерация — это короткий, фиксированный период времени для исполнения работ, за которым следует демонстрация функциональности или дизайна. Соответствующие заинтересованные стороны и команда на основе демонстрации проводят ретроспективный анализ. Демонстрация и анализ помогают сопоставить ход работ с планом и определить необходимость в изменении содержания, расписания или процессов исполнения проекта. Эти мероприятия помогают также в управлении вовлечением заинтересованных сторон в результате демонстрации выполненных этапов работы и обсуждения предстоящих работ. Ретроспективный анализ позволяет своевременно идентифицировать и обсудить проблемы с подходом к исполнению, а также предложения по совершенствованию работы. Ретроспективный анализ является основным инструментом для управления знаниями проекта и развития команды путем обсуждения того, что работает хорошо, а также возможности решения проблем силами команды.

Несмотря на то, что работы выполняются в рамках коротких итераций, их отслеживание и управление ими производятся также с учетом более длительных сроков поставки проекта. Данные о тенденциях в скорости разработки, затратах, показателях дефектности и потенциала команды, которые наблюдаются на уровне итераций, обобщаются и экстраполируются на уровне всего проекта для отслеживания его исполнения вплоть до завершения. Целью подходов высокой адаптивности является использование специальных знаний команды для выполнения задания. Выбором и определением последовательности работ занимается не руководитель проекта; вместо этого устанавливаются высокоуровневые цели, и члены команды получают полномочия самостоятельно распределять конкретные задачи среди членов своей группы, чтобы решать их наилучшим образом. Результатом этого является создание практических планов с высоким уровнем вклада со стороны членов команды.

В молодых командах, задействованных в проектах высокой адаптивности, обычно необходимо наставничество и распределение работы, прежде чем команда достигнет состояния, когда ей можно поручить самостоятельную работу. Однако при условии проведения последовательных испытаний в пределах короткой итерации команды рассматриваются как часть ретроспективы, чтобы определить, достигли ли они требуемого уровня профессионализма, позволяющего работать без наставника.

X3.3.4 ГРУППА ПРОЦЕССОВ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ

Группа процессов мониторинга и контроля — это процессы, требуемые для отслеживания, анализа, а также регулирования прогресса и исполнения проекта; выявления областей, требующих внесения изменений в план; и инициирования соответствующих изменений.

При итеративных, гибких и адаптивных подходах прогресс и исполнение отслеживаются, анализируются и регулируются путем ведения бэклога. Приоритизацию бэклога осуществляет представитель бизнеса с помощью команды проекта, которая дает оценку и предоставляет информацию о технических зависимостях. Работы для следующей итерации берутся из верхней части бэклога, исходя из приоритетов бизнеса и возможностей команды. Запросы на изменения и отчеты о дефектах оцениваются представителем бизнеса в ходе консультаций по техническим вопросам с командой, а затем соответственно приоритизируются в бэклоге работ.

Этот подход использования единого списка работ и изменений появился изначально в средах проектов с очень высоким показателем количества изменений, в которых наблюдалась тенденция подавить все попытки отделить запросы на изменения от изначально запланированных работ. Слияние этих потоков работ в едином бэклоге, последовательность которых в нем можно без труда изменять, обеспечивает заинтересованным сторонам единое пространство для управления работами проекта и их контроля, выполнения контроля изменений и подтверждения содержания.

По мере принятия к исполнению заданий и изменений из бэклога в соответствии с присвоенным им приоритетом и их исполнения через итерации, производится определение тенденций, расчет показателей выполненных работ, трудозатрат на изменения и показателей дефектности. За счет частых замеров прогресса при прохождении коротких итераций измерение производственных возможностей команды и прогресса в сопоставлении с изначальным содержанием проводится путем определения количества влияний изменений, а также трудозатрат по устранению дефектов. Это позволяет оценить стоимость, расписание и содержание на основе реальных показателей прогресса и последствий изменений.

Эти метрики и прогнозы доводятся до сведения заинтересованных сторон проекта с помощью графов тенденций («излучателей информации» / information radiators) с целью информирования о прогрессе, обмена сведениями о проблемах, ведения постоянной работы по совершенствованию работы, а также с целью управления ожиданиями заинтересованных сторон.

X3.3.5 ГРУППА ПРОЦЕССОВ ЗАКРЫТИЯ

Процессы закрытия — это процессы, выполняемые для формального завершения или закрытия проекта, фазы или договора. В итеративных, адаптивных и гибких проектах определяется приоритет работ, чтобы в первую очередь выполнялись пункты, имеющие наибольшую бизнес-ценность. В силу этого, если группа процессов закрытия преждевременно закрывает проект или фазу, имеется большая вероятность, что некоторая полезная бизнес-ценность все же была получена до момента закрытия. Это в какой-то мере делает досрочное закрытие не такой большой неудачей с точки зрения невосполнимых затрат и в некотором смысле достижением с точки зрения ранней реализации выгод, получения быстрого результата или подтверждения концепции для бизнеса.

ПРИЛОЖЕНИЕ X4
ОБЗОР КЛЮЧЕВЫХ КОНЦЕПЦИЙ В ОТНОШЕНИИ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЙ

Назначение настоящего приложения состоит в том, чтобы дать обзор разделов по ключевым концепциям для каждой области знаний по разделам с 4 по 13. Его могут использовать специалисты-практики по проектам в качестве вспомогательного материала, поставщики обучения по управлению проектом в качестве контрольного списка вопросов при определении целей обучения или специалисты при подготовке к сертификации в качестве учебного пособия.

X4.1 КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИЕЙ ПРОЕКТА

К ключевым концепциям управления интеграцией проекта относятся следующие:

- Управление интеграцией проекта является особой сферой ответственности руководителя проекта, которую он не может делегировать или передать кому-либо. Руководитель проекта — это человек, который обобщает результаты деятельности в других областях знаний, чтобы представить общую картину проекта. На руководителе проекта лежит конечная ответственность за проект в целом.
- Проекты и управление проектом имеют интеграционный характер по своей природе, поскольку решение большинства задач требует применения нескольких областей знаний.
- Взаимосвязи процессов в группах процессов управления проектом и между группами процессов управления проектом являются итеративными.
- В задачи управления интеграцией проекта входит:
  - обеспечение согласования установленных сроков завершения поставляемых результатов, жизненного цикла проекта и исполнения плана реализации выгод;
  - предоставление плана управления проектом для достижения целей проекта;
  - обеспечение создания и использования соответствующих знаний, необходимых для осуществления проекта и полученных по его итогам;
  - управление ходом работ и изменениями операций проекта;
  - принятие интегрированных решений в отношении ключевых изменений, влияющих на проект;
  - измерение и мониторинг прогресса проекта, а также выполнение необходимых действий;
  - сбор, анализ и доведение информации проекта до соответствующих заинтересованных сторон;
  - завершение всех работ по проекту и формальное закрытие каждой фазы, договора и проекта в целом;
  - управление переходом от фазы к фазе по мере необходимости.

X4.2 КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТА

К ключевым концепциям управления содержанием проекта относятся следующие:

- Понятие содержание может относиться к содержанию продукта (свойства и функции, которые характеризуют продукт, услугу или результат) или к содержанию проекта (работы, которые необходимо выполнить, чтобы получить продукт, услугу или результат с заданными свойствами и функциями).
- Жизненные циклы проекта могут варьироваться в широком диапазоне: от предиктивного до адаптивного или гибкого подхода. В жизненном цикле, где используется предиктивный подход, поставляемые результаты проекта определяются в начале проекта, а управление всеми изменениями в содержании осуществляется постепенно в ходе осуществления проекта. При адаптивном или гибком подходах поставляемые результаты проходят разработку в ходе нескольких итераций, подробное содержание которых определяется и одобряется отдельно в начале каждой из них.
- Выполнение содержания проекта измеряется через сопоставление с планом управления проектом. Выполнение содержания продукта измеряется через сопоставление с требованиями к продукту.

X4.3 КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЕМ ПРОЕКТА

К ключевым концепциям управления расписанием проекта относятся следующие:

- Результатом составления расписания проекта является подробный план, который содержит сведения о том, как и когда будет осуществляться поставка продуктов, услуг и результатов, определенных в содержании проекта.
- Расписание проекта служит инструментом для коммуникаций, управления ожиданиями заинтересованных сторон и основой для подготовки отчетности об исполнении.
- По мере возможности подробное расписание проекта должно оставаться гибким на всем протяжении проекта для корректировки с учетом приобретенных знаний, более глубокого понимания рисков и создающих добавленную ценность операций.

X4.4 КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА

К ключевым концепциям управления стоимостью проекта относятся следующие:

- Управление стоимостью проекта касается, прежде всего, стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта, однако при управлении стоимостью проекта следует также учитывать, как принимаемые решения скажутся на последующих периодических затратах на эксплуатацию, обслуживание и обеспечение поставляемых результатов проекта.
- Различные заинтересованные стороны могут измерять стоимость проекта разными способами и в разные моменты времени. Требования заинтересованных сторон к управлению стоимостью должны рассматриваться открыто.
- Прогнозирование и анализ предполагаемых финансовых показателей продукта проекта может выполняться вне рамок проекта или как часть управления стоимостью проекта.

X4.5 КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТА

К ключевым концепциям управления качеством проекта относятся следующие:

- Управление качеством проекта направлено как на управление проектом, так и на поставляемые результаты проекта. Управление качеством проекта распространяется на все проекты независимо от характера поставляемых результатов. Показатели и методы обеспечения качества зависят от конкретного типа поставляемых результатов, производимых по проекту.
- Понятия качество и сорт имеют разное содержание. Качество — это «степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям» (ISO 9000).[1] Сорт — это категория, присваиваемая поставляемым результатам, имеющим одно и то же функциональное назначение, но различные технические характеристики. Руководитель и команда проекта отвечают за достижение компромиссных решений в отношении обеспечения требуемых уровней как качества, так и сорта.
- Предотвращение является предпочтительным в сравнении с инспектированием. Лучше заложить качество при проектировании поставляемых результатов, чем потом разбираться с проблемами качества при проведении инспекции. Затраты на предотвращение ошибок, как правило, значительно ниже, чем стоимость их исправления после обнаружения в результате инспекции или в процессе использования.
- Руководителю проекта может понадобиться знание способов проведения выборочного контроля. Выборочный контроль по качественным признакам (результат либо соответствует требованиям, либо нет) и выборочный контроль по количественным признакам (результат оценивается по числовой шкале, измеряющей степень соответствия).
- Во многих проектах устанавливаются допустимые вариации и контрольные границы для измерений проекта и продукта. Допустимые вариации (результат приемлем, если расхождения находится в пределах допустимого) и контрольные границы (границы типичных вариаций в статистически стабильном процессе или во время исполнения процесса).
- Стоимость качества (COQ) включает в себя все затраты, понесенные в течение срока службы продукта в результате вложений в предотвращение несоответствия требованиям, оценку продукта или услуги на соответствие требованиям, а также затраты, связанные с невыполнением требований (доработка). Стоимость качества часто рассматривается в рамках управления программой, портфелем, ОУП или операционными подразделениями.
- Наиболее результативное управление качеством достигается, когда вопросы качества включаются в планирование и разработку проекта и продукта, а также, когда культура организации уделяет должное внимание обеспечению качества и считает это своей обязанностью.

[1] Международная организация по стандартизации (International Standards Organization, ISO). 2015 г. *Системы управления качеством — основы и терминология* (*Quality Management Systems—Fundamentals and Vocabulary*). Женева: Автор.

X4.6 КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА

К ключевым концепциям управления ресурсами проекта относятся следующие:

- Ресурсы проекта включают в себя материальные ресурсы (оборудование, материалы, сооружения и инфраструктура) и ресурсы команды (лица, которым назначены роли и сферы ответственности в проекте).
- Для управления ресурсами команды и материальными ресурсами требуются разные навыки и компетенции.
- Руководитель проекта должен одновременно исполнять роли лидера и руководителя команды и затратить необходимые усилия для приобретения, управления, мотивирования и наделения полномочиями членов команды.
- Руководитель проекта должен знать факторы влияния на команду, такие как: окружающая среда команды, географическое местоположение членов команды, коммуникации между заинтересованными сторонами, управление организационными изменениями, внутренняя и внешняя политика, культурные различия и особенности организации.
- Руководитель проекта также несет ответственность за проактивное развитие навыков и компетенций команды, поддерживая одновременно удовлетворенность и мотивацию ее членов.
- Главными задачами управления материальными ресурсами являются распределение и результативное и эффективное использование материальных ресурсов, необходимых для успешного завершения проекта. Неспособность эффективно осуществлять управление ресурсами и контроль ресурсов снижает вероятность успешного завершения проекта.

X4.7 КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ ПРОЕКТА

К ключевым концепциям управления коммуникациями проекта относятся следующие:

- *Коммуникация* это процесс обмена информацией (преднамеренно или непроизвольно) между отдельными людьми и/или группами. Понятие *коммуникации* описывает средства передачи или получения информации либо с помощью проведения мероприятий, например совещаний и презентаций, либо артефактов, например сообщений электронной почты, средств социальных сетей, отчетности проекта или документов проекта. Управление коммуникациями проекта решает вопросы как процесса коммуникации, так и управления мероприятиями и артефактами коммуникаций.
- Результативная коммуникация создает канал связи между разными заинтересованными сторонами, отличия которых, как правило, оказывают воздействие или влияние на исполнение или конечный результат проекта, и в силу этого совершенно необходимо добиться, чтобы коммуникация была четкой и лаконичной.
- Мероприятия коммуникации бывают внутренние и внешние, формальные и неформальные, письменные и устные.
- Коммуникация может быть направлена снизу вверх — к вышестоящим заинтересованным сторонам; сверху вниз — к членам команды или горизонтально — между занимающими равное положение лицами. От этого зависит формат и содержание сообщения.

- Коммуникация совершатся сознательно или непроизвольно с помощью речи, мимики, жестов и других действий. Она включает в себя стратегии развития и планы для использования приемлемых коммуникационных артефактов, а также применение навыков для повышения ее результативности.
- Требуется приложить усилия, чтобы предотвратить недоразумения и ошибки коммуникации, и тщательно выбирать методы, средства доставки и содержание сообщений.
- Результативность коммуникации зависит от определения цели коммуникации, понимания получателя коммуникаций и мониторинга результативности.

X4.8 КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОЕКТА

К ключевым концепциям управления рисками проекта относятся следующие:

- Все проекты связаны с рисками. Организации решают принять риск с целью создания ценности, соразмеряя риски и выгоды.
- Цель управления рисками проекта состоит в идентификации рисков и управлении рисками, на которые не распространяются другие процессы управления проектом.
- Риск во всех проектах существует на двух уровнях, а именно: *Индивидуальный риск проекта* — это неопределенное событие или условие, наступление которого негативно или позитивно сказывается на одном или нескольких целях проекта. *Совокупный риск проекта* — это воздействие неопределенности на проект в целом, возникающее из любых источников неопределенности, включая индивидуальные риски, представляющие собой влияние последствий вариаций результатов проекта, как позитивные, так и негативные, на заинтересованные стороны. Управление рисками проекта решает вопросы обоих уровней рисков проекта.
- Индивидуальные риски проекта в случае их реализации могут оказать позитивное или негативное влияние на цели проекта. Совокупный риск проекта также может иметь позтивный или негативный характер.
- Риски продолжают возникать на всем протяжении осуществления проекта, поэтому процессы управления рисками проекта должны осуществляться итеративно.
- В целях результативного управления рисками конкретного проекта его команде необходимо знать, какой уровень риска при решении задач достижения целей проекта является допустимым. Это определяется с помощью поддающихся измерению порогов риска, которые показывают склонность организации и заинтересованных сторон к риску.

X4.9 КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ ПРОЕКТА

К ключевым концепциям управления закупками проекта относятся следующие:

- Руководитель проекта должен быть в достаточной мере знаком с процессом закупки, чтобы быть в состоянии принимать продуманные решения в отношении заключения договоров и договорных отношений.
- Закупочная деятельность включает в себя заключение соглашений, которые предусматривают условия отношений между покупателем и продавцом. Соглашения могут быть простыми или сложными, и подход к закупкам должен отражать уровень сложности. Соглашение может быть оформлено договором, соглашением об уровне услуг, меморандумом о взаимопонимании, меморандумом о соглашении или заказом на покупку.
- Соглашения должны соответствовать местным, национальным и международным нормам договорного права.
- Руководителю проекта необходимо обеспечить соответствие закупок конкретным потребностям проекта, ведя одновременно работу со специалистами по закупкам, чтобы добиться соблюдения политик организации.
- Юридически обязательный характер соглашения означает, что оно проходит расширенный процесс одобрения, часто с привлечением юридического подразделения, с целью обеспечить, чтобы в нем были правильно описаны продукты, услуги или результаты, которые продавец согласен поставить с учетом соблюдения законов и нормативных актов в области закупочной деятельности.
- Сложный проект может предполагать одновременное или последовательное заключение нескольких договоров. Отношения покупатель-продавец могут существовать на различных уровнях в рамках любого проекта, а также между организациями, являющимися внутренними или внешними по отношению к организации-приобретателю.

X4.10 КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ ПРОЕКТА

К ключевым концепциям управления заинтересованными сторонами проекта относятся следующие:

- У каждого проекта есть заинтересованные стороны, которые подвергаются воздействию проекта или могут оказывать воздействие на проект позитивным или негативным образом. Некоторые заинтересованные стороны имеют ограниченные возможности влияния на проект, работы или результаты, а другие оказывают на них значительное влияние.
- От способности руководителя проекта и команды правильно идентифицировать и надлежащим образом вовлекать все заинтересованные стороны может зависеть успех или неудача проекта.
- Чтобы увеличить шансы на успех, процесс идентификации и вовлечения заинтересованных сторон необходимо начать в самые кратчайшие сроки сразу после утверждения устава, назначения руководителя и начала формирования команды.
- Главное в деле результативного вовлечения заинтересованных сторон — неизменное внимание к обеспечению постоянной коммуникации с ними. Удовлетворенность заинтересованных сторон должна определяться и находиться под управлением как одна из ключевых целей проекта.
- Процесс идентификации и вовлечения заинтересованных сторон в интересах проекта является итеративным и должен анализироваться и обновляться в установленном порядке, особенно когда проект переходит в новую фазу или если происходят существенные изменения в организации или в более широком сообществе заинтересованных сторон.

ПРИЛОЖЕНИЕ X5
ОБЗОР СООБРАЖЕНИЙ ПО АДАПТАЦИИ ДЛЯ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЙ

Цель настоящего приложения состоит в том, чтобы дать обзор разделов по ключевым концепциям адаптации в каждой области знаний по разделам с 4 по 13. Поскольку каждый проект является уникальным, специалисты-практики могут использовать эту информацию, чтобы определить, как следует адаптировать процессы, входы, инструменты и методы, а также выходы для того или иного проекта. Эта информация может также помочь определить, насколько строго должны выполняться различные процессы в той или иной области знаний.

X5.1 УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЕЙ ПРОЕКТА

Соображения в отношении адаптации управления интеграцией проекта включают в себя, среди прочего:

- **Жизненный** цикл проекта. Какой жизненный цикл целесообразен для проекта? Какие фазы должен включать жизненный цикл проекта?
- **Жизненный цикл разработки.** Какой жизненный цикл разработки и подход являются целесообразными для данного продукта, услуги или результата? Какой подход является целесообразным — предиктивный или адаптивный? Если адаптивный, то как следует разрабатывать продукт — инкрементно или итеративно? Или лучше использовать гибридный подход?
- **Подходы к управлению.** Какие процессы управления наиболее результативны с учетом особенностей данной организационной культуры и сложности проекта?
- **Управление знаниями.** Как будет осуществляться управление знаниями в целях поощрения формирования среды совместной работы?
- **Изменение.** Как будет осуществляться управление изменениями в проекте?
- **Руководство.** Какие органы, комитеты и другие заинтересованные стороны принимают участие в реализации проекта? Какие нужны требования к отчетности о статусе проекта?
- **Извлеченные уроки.** Какую информацию следует собирать в ходе реализации и по завершении проекта? Как историческая информация и извлеченные уроки будут доводиться до персонала будущих проектов?
- **Выгоды.** Когда и как предоставляется отчетность о выгодах — в конце проекта или по окончании каждого цикла или фазы?

X5.2 УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТА

Соображения в отношении адаптации управления содержанием проекта включают в себя, среди прочего:

- **Управление знаниями и требованиями.** Имеются ли в организации формализованные или неформализованные системы управления знаниями и требованиями? Какие инструкции должен дать руководитель проекта в области требований для последующего использования в будущем?
- **Подтверждение и контроль.** Имеются ли в организации действующие формальные или неформальные политики, процедуры или инструкции, связанные с подтверждением и контролем?
- **Использование гибкого подхода**. Использует ли организация гибкие подходы при управлении проектами? Является ли подход к разработке итеративным или инкрементным? Используется ли предиктивный подход? Будет ли продуктивным гибридный подход?
- **Руководство**. Имеются ли в организации формальные или неформальные политики, процедуры и инструкции в области аудита и руководства?

X5.3 УПРАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЕМ ПРОЕКТА

Соображения в отношении адаптации управления расписанием проекта включают в себя, среди прочего:

- **Подход к жизненному циклу.** Какой подход к жизненному циклу будет наиболее целесообразным, чтобы можно было составить подробное расписание?
- **Длительность и ресурсы.** Какие факторы оказывают влияние на длительности (например, соотношение между имеющимися ресурсами и их производительностью)?
- **Размерности проекта.** Какое влияние на желаемый уровень контроля оказывают существующая сложность проекта, техническая неопределенность, новизна продукта, отслеживание темпа или прогресса (такое как управление освоенным объемом, процент выполнения, красно-желто-зеленые («светофорные») показатели)?
- **Техническая поддержка.** Используются ли технические средства при разработке, записи, передаче, получении и хранении информации модели расписания проекта и имеется ли к ним свободный доступ?

X5.4 УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА

Соображения в отношении адаптации управления стоимостью проекта включают в себя, среди прочего:

- **Управление знаниями.** Имеются ли в организации формальные средства управления знаниями и репозиторий финансовых баз данных, которые руководитель проекта должен использовать и которые постоянно находятся в его распоряжении?
- **Оценка и бюджетирование.** Имеются ли в организации формальные или неформальные политики, процедуры и руководящие указания, связанные с оценкой стоимости и разработкой бюджета?
- **Управление освоенным объемом.** Использует ли организация метод управления освоенным объемом в управлении проектами?
- **Использование гибкого подхода.** Использует ли организация гибкие методологии в управлении проектами? Как это влияет на оценку стоимости?
- **Руководство.** Имеются ли в организации формальные или неформальные политики, процедуры и инструкции в области аудита и руководства?

X5.5 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТА

Соображения в отношении адаптации управления качеством проекта включают в себя, кроме прочего, следующее:

- **Соответствие политикам и аудит политик.** Какие политики и процедуры в отношении качества существуют в организации? Какие инструменты, методы и шаблоны в области контроля качества применяются в организации?
- **Соответствие стандартам и нормативно-правовых актам.** Имеются ли специальные стандарты качества в отрасли, которые требуется применять? Имеются ли специальные государственные, юридические или нормативно-правовые ограничения, которые необходимо учитывать?
- **Непрерывное совершенствование.** Как осуществляется совершенствование качества в проекте? Осуществляется ли оно на уровне организации или на уровне каждого отдельного проекта?
- **Вовлечение заинтересованных сторон.** Создана ли атмосфера сотрудничества с заинтересованными сторонами и поставщиками?

X5.6 УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА

Соображения в отношении адаптации управления ресурсами проекта включают в себя, среди прочего:

- **Разнообразие.** В чем состоит разнообразие команды?
- **Физическое местонахождение.** В каких местах физически находятся члены команды и материальные ресурсы?
- **Специфичные для отрасли ресурсы.** Какие особенные ресурсы требуются в данной отрасли?
- **Приобретение членов команды.** Как осуществляется приобретение членов команды для данного проекта? Работают ли в проекте ресурсы команды в режиме полного или неполного рабочего дня?
- **Развитие команды и управление ею.** Как осуществляется управление развитием команды для проекта? Имеются ли в организации инструменты для управления развитием команды или требуется создать новые? Требуется ли команде специальное обучение для работы в условиях разнообразия?
- **Подходы к жизненному циклу.** Какой подход к жизненному циклу будет использоваться в проекте?

X5.7 УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ ПРОЕКТА

Соображения в отношении адаптации управления коммуникациями проекта включают в себя, среди прочего:

- **Заинтересованные стороны.** Являются ли заинтересованные стороны по отношению к организации внутренними или внешними, или и теми и другими?
- **Физическое местонахождение.** В каких местах физически находятся члены команды? Находятся ли члены команды в одном месте? Находятся ли члены команды в одном и том же географическом регионе? Находятся ли члены команды в разных часовых поясах?
- **Коммуникационные технологии.** Какие технологии имеются в распоряжении для разработки, записи, передачи, поиска / извлечения, отслеживания и хранения коммуникационных артефактов? Какие технологии являются наиболее целесообразными и экономически выгодными для коммуникации с заинтересованными сторонами?
- **Язык.** Язык является главным фактором, который следует учитывать в организации коммуникационных операций. Используется только один язык? Или используется несколько языков? Были ли приняты меры для адаптации к сложным условиям работы членов команды из разных языковых групп?
- **Управление знаниями.** Имеется ли в организации формальный репозиторий для управления знаниями? Используется ли этот репозиторий?

X5.8 УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА

Соображения в отношении адаптации управления рисками проекта включают в себя, среди прочего:

- **Масштаб проекта.** Требует ли проект более детализированного подхода к управлению рисками с учетом его масштаба с точки зрения бюджета, длительности, содержания или размера команды? Или проект настолько небольшой, что это дает основания для использования упрощенного процесса управления рисками?
- **Сложность проекта.** Требуется ли тщательно проработанный подход к управлению рисками с учетом высоких уровней инноваций, использования новых технологий, коммерческих условий, интерфейсов или внешних зависимостей, которые увеличивают сложность проекта? Или проект является настолько простым, что достаточно использовать упрощенный процесс управления рисками?
- **Важность проекта.** Насколько важен проект со стратегической точки зрения? Возрастает ли степень риска данного проекта в связи с тем, что его целью является создание прорывных благоприятных возможностей, решение существенных комплексных вопросов работы организации, или с тем, что он предполагает значительную инновацию продукта?
- **Подход к разработке.** Выполняется ли данный проект по методу «водопада», когда процессы управления рисками протекают последовательно и итеративно, или на основе гибкого подхода, когда с рисками работают в начале каждой итерации, а также по ходу исполнения проекта?

X5.9 УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПКАМИ ПРОЕКТА

Соображения в отношении адаптации управления закупками проекта включают в себя, среди прочего:

- **Сложность закупок.** Предполагается ли единственная основная закупка или планируется произвести несколько закупок в разное время у разных продавцов, что делает процесс закупок более сложным?
- **Физическое местонахождение.** Покупатели и продавцы находятся в одном и том же месте или достаточно близко друг от друга, или же в разных часовых поясах, странах или на разных континентах?
- **Руководящая и нормативно-правовая среда.** Интегрированы ли местные законы и нормативные акты в сфере закупочной деятельности в политики организации по закупкам? Как это отражается на требованиях к аудиту договоров?
- **Доступность подрядчиков.** Доступны ли подрядчики, которые способны выполнить требуемые работы?

X5.10 УПРАВЛЕНИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ ПРОЕКТА

Соображения в отношении адаптации управления заинтересованными сторонами проекта включают в себя, среди прочего:

- **Разнообразие заинтересованных сторон.** Сколько имеется заинтересованных сторон? Насколько велики культурные различия в сообществе заинтересованных сторон?
- **Сложность взаимоотношений между заинтересованными сторонами.** Насколько сложными являются взаимоотношения между членами сообщества заинтересованных сторон? Чем больше число сетей, в которых заинтересованная сторона или группа заинтересованных сторон участвует, тем сложнее эти сети передачи корректной и некорректной информации, которую может получать заинтересованная сторона.
- **Коммуникационные технологии.** Какие коммуникационные технологии являются доступными? Какие механизмы обеспечения созданы на практике, чтобы добиться наилучших результатов от используемой технологии?

ПРИЛОЖЕНИЕ X6
ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ

X6.1 INTRODUCTION

В *Руководстве PMBOK®*— Шестое издание инструменты и методы представлены иначе, чем в предыдущих изданиях Руководства. В этом издании инструменты и методы группируются по их назначению, по мере целесообразности. Название группы отражает их назначение, т. е. для удовлетворения каких именно потребностей они предназначены, а инструменты и методы в соответствующей группе представляют различные способы обеспечения соответствия этому назначению. Например, «сбор данных» — это группа, назначение которой состоит в сборе данных и информации. Мозговой штурм, интервью и маркетинговые исследования входят в число методов, которые можно использовать для сбора данных и информации.

Такой подход отражает то особое внимание, которое уделяется в Шестом издании значению адаптации информации, представленной в *Руководстве PMBOK®*, к особенностям среды, ситуации, организации или проекта.

В *Руководстве PMBOK®* — Шестое издание описаны 132 отдельных инструмента и метода. Среди них есть инструменты и методы, которые можно использовать не только при управлении проектом. Они представляют собой такие инструменты и методы, которые считаются хорошими практиками при осуществлении большинства проектов в большинстве случаев. Некоторые из них встречаются в *Руководстве PMBOK®* только один раз, а другие — неоднократно.

В помощь специалистам-практикам при определении, где используются те или иные инструменты и методы, в настоящем приложении дается определение каждого инструмента и метода, группы, к которой он принадлежит (по мере целесообразности), и процесса (-ов), где он включен в перечень в *Руководстве PMBOK®*. Название процесса, в описании которого указан тот или иной инструмент или метод, выделяется жирным шрифтом. В других процессах, где данный инструмент или метод включен в перечень, имеется ссылка на процесс, в котором дано его описание. Описания процессов могут содержать дополнительные разъяснения о том, как инструмент или метод используется в том или ином процессе.

X6.2 ГРУППЫ ИНСТРУМЕНТОВ И МЕТОДОВ

В *Руководстве PMBOK®* используются следующие группы инструментов и методов:

- **Методы сбора данных.** Используются для сбора данных и информации из различных источников. Имеется девять инструментов и методов сбора данных.
- **Методы анализа данных.** Используются для организации, определения и оценки данных и информации. Имеется 27 инструментов и методов анализа данных.
- **Методы отображения данных.** Используются для графического отображения, другие методы, используемые для представления данных и информации. Имеется 15 инструментов и методов отображения данных.
- **Методы принятия решений.** Используются для выбора направления действий из различных альтернатив. Имеется два инструмента и метода принятия решений.
- **Навыки коммуникаций.** Используются заинтересованными сторонами для передачи информации между собой. Имеется два инструмента и метода коммуникаций.
- **Навыки межличностных отношений и работы с командой.** Используются для результативного руководства и взаимодействия с членами команды и другими заинтересованными сторонами. Имеется 17 инструментов и методов применения навыков межличностных отношений и работы с командой.

Имеется 60 не распределенных по группам инструментов и методов.

Таблица X6-1. Категории и индексация инструментов и методов

Инструменты и методы	Область знаний[A]									
	Интеграция	Содержание	Расписание	Стоимость	Качество	Ресурс	Коммуникации	Риск	Закупки	Заинтересованная сторона
Инструменты и методы сбора данных										
Бенчмаркинг		5.2			**8.1**					13.2
Мозговой штурм	**4.1**, 4.2	5.2			8.1			11.2		13.1
Контрольные листы					**8.3**					
Контрольные списки	4.2				8.2, 8.3			**11.2**		
Фокус-группы	4.1, 4.2	**5.2**								
Интервью	4.1, 4.2	**5.2**			8.1			11.2, 11.3, 11.4, 11.5		
Исследование рынка									**12.1**	
Анкеты и опросы		**5.2**								13.1
Выборочный контроль					**8.3**					

Таблица X6-1. Категории и индексация инструментов и методов *(прод.)*

Инструменты и методы	Область знаний[A]									
	Интеграция	Содержание	Расписание	Стоимость	Качество	Ресурс	Коммуникации	Риск	Закупки	Заинтересованная сторона
Инструменты и методы анализа данных										
Анализ альтернатив	4.5, 4.6	5.1, 5.4	6.1, 6.4	7.1, 7.2	8.2	**9.2**, 9.6		11.5		13.4
Оценка других параметров риска								**11.3**		
Анализ допущений и ограничений								**11.2**		
Стоимость качества				7.2	**8.1**					
Сравнительный анализ затрат и выгод	4.5, 4.6				**8.1**	9.6		11.5		
Анализ дерева решений								**11.4**		
Анализ документов	4.7	**5.2**			8.2			11.2		13.1
Анализ освоенного объема	4.5		6.6	**7.4**					12.3	
Диаграммы влияния								**11.4**		
Диаграмма сгорания работ итерации			**6.6**							
Анализ «производить или покупать»									**12.1**	
Анализ исполнения			**6.6**		8.3	9.6			12.3	
Анализ процессов					**8.2**					
Оценка предложений									**12.2**	

Таблица X6-1. Категории и индексация инструментов и методов *(прод.)*

Инструменты и методы	Область знаний[A]									
	Интеграция	Содержание	Расписание	Стоимость	Качество	Ресурс	Коммуникации	Риск	Закупки	Заинтересованная сторона
Инструменты и методы анализа данных *(прод.)*										
Регрессионный анализ		**4.7**								
Анализ резервов			6.4	**7.2**, 7.3, 7.4				11.6		
Оценка качества данных по рискам								**11.3**		
Оценка вероятности и воздействия рисков								**11.3**		
Анализ первопричины	4.5				**8.2**, 8.3			11.2		13.2, 13.4
Анализ чувствительности								**11.4**		
Имитация			6.5					**11.4**		
Анализ заинтересованных сторон								11.1		**13.1**, 13.4
SWOT-анализ								**11.2**		13.2
Анализ технического исполнения								**11.7**		
Анализ тенденций	**4.5**, 4.7	5.6	6.6	7.4		9.6			12.3	
Анализ отклонений	**4.5**, 4.7	5.6	6.6	7.4						
Анализ сценариев «что если»			**6.5**, 6.6							

Таблица X6-1. Категории и индексация инструментов и методов *(прод.)*

Инструменты и методы	Область знаний[A]									
	Интеграция	Содержание	Расписание	Стоимость	Качество	Ресурс	Коммуникации	Риск	Закупки	Заинтересованная сторона
Инструменты и методы отображения данных										
Диаграммы сходства		**5.2**			8.2					
Диаграммы причинно-следственных связей					**8.2**, 8.3					
Контрольные карты					**8.3**					
Блок-схемы					**8.1**, 8.2					
Иерархические диаграммы						**9.1**				
Гистограммы					**8.2**, 8.3					
Логическая модель данных					**8.1**					
Матричные диаграммы					**8.1**, 8.2					
Матричные схемы						**9.1**				
Построение ассоциативных карт		**5.2**			8.1					13.2
Матрица вероятности и воздействия								**11.3**		
Диаграммы разброса					**8.2**, 8.3					
Матрица оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон							10.1, 10.3			**13.2**, 13.4
Сопоставление / представление заинтересованных сторон						**9.1**				**13.1**
Текстовые форматы										
Анализ решений на основе множества критериев	4.6	5.2, 5.3			**8.1**, 8.2	9.3		11.5		13.4
Голосование	4.5, 4.6	**5.2**, 5.5	6.4	7.2						13.4
Инструменты и методы применения коммуникационных навыков										
Обратная связь							**10.2**			13.4
Презентации							**10.2**			13.4

Таблица X6-1. Категории и индексация инструментов и методов *(прод.)*

Инструменты и методы	Область знаний[A]									
	Интеграция	Содержание	Расписание	Стоимость	Качество	Ресурс	Коммуникации	Риск	Закупки	Заинтересованная сторона
Инструменты и методы применения навыков межличностных отношений и работы с командой										
Активное слушание	4.4						**10.2**			13.4
Оценка коммуникационных стилей							**10.1**			
Управление конфликтами	4.1, 4.2					9.4, **9.5**	10.2			13.3
Культурная осведомленность							**10.1**, 10.2			13.3, 13.4
Принятие решений						**9.5**				
Эмоциональный интеллект						**9.5**				
Фасилитация	**4.1**, 4.2, 4.4	5.2, 5.3						11.2, 11.3, 11.4, 11.5		
Влияние						9.4, **9.5**, 9.6		11.6		
Лидерство	4.4					**9.5**				13.4
Управление совещаниями	4.1, 4.2						**10.2**			
Мотивация						**9.4**				
Переговоры						9.3, 9.4, 9.6			**12.2**	13.3
Налаживание связей	4.4						**10.2**			13.4
Метод номинальных групп		**5.2**								
Наблюдение/обсуждение		**5.2**					10.3			13.3
Политическая осведомленность	4.4						**10.1**, 10.2			13.3, 13.4
Укрепление команды						**9.4**				

Таблица Х6-1. Категории и индексация инструментов и методов *(прод.)*

Инструменты и методы	Область знаний[A]									
	Интеграция	Содержание	Расписание	Стоимость	Качество	Ресурс	Коммуникации	Риск	Закупки	Заинтересованная сторона
Не распределенные по группам инструменты и методы										
Реклама									**12.2**	
Гибкое планирование релиза			**6.5**							
Оценка по аналогам			**6.4**	7.2		9.2				
Аудиторские проверки					**8.2**			11.7	12.3	
Конференция участников тендера									**12.2**	
Оценка «снизу вверх»			**6.4**	7.2		9.2				
Инструменты контроля изменений	**4.6**									
Администрирование претензий									**12.3**	
Совместное расположение						**9.4**				
Методы коммуникаций							**10.1**, 10.2			
Коммуникационные модели							**10.1**			
Анализ требований к коммуникациям							**10.1**			
Коммуникационные технологии						9.4	**10.1**, 10.2			
Контекстные диаграммы		**5.2**								
Стратегии реагирования на возможные потери								**11.5**		
Агрегирование стоимости				**7.3**						
Метод критического пути			**6.5**, 6.6							

Таблица X6-1. Категории и индексация инструментов и методов *(прод.)*

Инструменты и методы	Область знаний[A]									
	Интеграция	Содержание	Расписание	Стоимость	Качество	Ресурс	Коммуникации	Риск	Закупки	Заинтересованная сторона
Не распределенные по группам инструменты и методы *(прод.)*										
Декомпозиция		**5.4**	6.3							
Определение и интеграция зависимости			**6.3**							
Проектирование для X					**8.2**					
Экспертная оценка	**4.1**, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7	5.1, 5.2, 5.3, 5.4	6.1, 6.2, 6.4	7.1, 7.2, 7.3, 7.4	8.1	9.1, 9.2	10.1, 10.3	11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6	12.1, 12.2, 12.3	13.1, 13.2, 13.3
Финансирование				**7.3**						
Сверка лимитов финансирования				**7.3**						
Основные правила										**13.3**
Анализ исторической информации				**7.3**						
Оценка отдельных лиц и команды						**9.4**				
Управление информацией	**4.4**									
Инспекции		5.5			**8.3**				12.3	13.3
Управление знаниями	**4.4**									
Опережения и задержки			**6.3**, 6.5, 6.6							
Совещания	4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7	5.1	6.1, 6.2, 6.4	7.1	8.1, 8.3	9.1, 9.2, 9.4	**10.1**, 10,2, 10.3	11.1, 11.2, 11.3, 11.6	12.1	13.1, 13.2, 13.3, 13.4

Таблица X6-1. Категории и индексация инструментов и методов *(прод.)*

Инструменты и методы	Область знаний[A]									
	Интеграция	Содержание	Расписание	Стоимость	Качество	Ресурс	Коммуникации	Риск	Закупки	Заинтересованная сторона
Не распределенные по группам инструменты и методы *(прод.)*										
Теория организации						**9.1**				
Параметрическая оценка			**6.4**	7.2		9.2				
Предварительное назначение						**9.3**				
Метод диаграмм предшествования			**6.3**							
Решение проблем					**8.2**	9.6				
Анализ продукта		**5.3**								
Информационная система управления проектами	**4.3**		6.3, 6.5, 6.6	7.2, 7.4		9.2, 9.5, 9.6	10.2, 10.3	11.6		
Отчетность проекта					**8.2**					
Справочные списки								**11.2**		
Прототипы		**5.2**								
Методы улучшения качества					**8.2**					
Признание заслуг и вознаграждения						**9.4**				
Способы представления неопределенности								**11.4**		
Оптимизация ресурсов			**6.5**, 6.6							
Категоризация рисков								**11.3**		
Планирование методом набегающей волны			**6.2**							

Таблица X6-1. Категории и индексация инструментов и методов *(прод.)*

Инструменты и методы	Область знаний[A]									
	Интеграция	Содержание	Расписание	Стоимость	Качество	Ресурс	Коммуникации	Риск	Закупки	Заинтересованная сторона
Не распределенные по группам инструменты и методы *(прод.)*										
Сжатие расписания			**6.5**, 6.6							
Анализ сети расписания			**6.5**							
Критерии выбора поставщика									**12.1**	
Стратегии для благоприятных возможностей								**11.5**		
Стратегии для совокупного риска проекта								**11.5**		
Стратегии для угроз								**11.5**		
Планирование тестирования и инспекций					**8.1**					
Тестирование/ оценки продукта					**8.3**					
Оценка по трем точкам			**6.4**	7.2						
Индекс производительности до завершения				**7.4**						
Обучение						**9.4**				
Виртуальные команды						**9.3**, 9.4				

[A] Выделенные жирным пункты показывают номер раздела процесса, где дано описание инструмента или метода.

ГЛОССАРИЙ

1. ЧТО ВКЛЮЧЕНО В ГЛОССАРИЙ

Данный глоссарий включает в себя следующие термины:

- Термины, используемые исключительно или почти исключительно в контексте управления проектами (например, «описание содержания проекта», «пакет работ», «иерархическая структура работ», «метод критического пути»).
- Термины, используемые не только в контексте управления проектами, но имеющие в данной области другое или более узкое значение, чем это обычно принято (например, «ранний старт»).

В данный глоссарий не включены:

- Термины, специфичные для определенной прикладной области.
- Термины, значение которых в контексте управления проектами практически не отличается от общепринятого (например, «календарный день», «отсрочка»).
- Составные термины, значение которых понятно из смысла составляющих их элементов.
- Варианты терминов, значение которых понятно из значения основного термина.
- Термины, использованные только один раз и не имеющие решающего значения для понимания сути предложения. Это может включать в себя список примеров, в которых не все термины определены в Глоссарии.

2. ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

AC	Фактическая стоимость
BAC	Бюджет по завершении
CCB	Совет по контролю изменений
COQ	Стоимость качества
CPAF	Затраты плюс премиальное вознаграждение
CPFF	Затраты плюс фиксированное вознаграждение
CPI	Индекс исполнения стоимости
CPIF	Затраты плюс поощрительное вознаграждение
CPM	Метод критического пути
CV	Отклонение по стоимости
EAC	Оценка по завершении
EF	Ранний финиш
ES	Ранний старт
ETC	Прогноз до завершения
EV	Освоенный объем
EVM	Управление освоенным объемом
FF	Финиш-финиш
FFP	Твердая фиксированная цена
FPEPA	Фиксированная цена и оговорка о возможной корректировке цены
FPIF	Фиксированная цена и поощрительное вознаграждение
FS	Финиш-старт
IFB	Приглашение к подаче заявок
JAD	Совместное проектирование/разработка приложений
KPI	Ключевые показатели исполнения

LF	Поздний финиш
LOE	Операция с уровнем трудозатрат
LS	Поздний старт
MOU	Меморандум о взаимопонимании
OBS	Организационная иерархическая структура
PDM	Метод диаграмм предшествования
PMBOK	Свод знаний по управлению проектом
PMIS	Информационная система управления проектами
PV	Плановый объем
QFD	Развертывание функции качества
RACI	Отвечает, утверждает, консультирует и информируется
RAM	Матрица ответственности
RBS	Иерархическая структура рисков
RFI	Запрос информации
RFP	Запрос предложений
RFQ	Запрос расценок
SF	Старт-финиш
SLA	Соглашение об уровне услуг
SOW	Описание работ проекта
SPI	Индекс исполнения расписания
SS	Старт-старт
SV	Отклонение по расписанию
SWOT	Сильные и слабые стороны, благоприятные возможности и угрозы
T&M	Договор «время и материалы»
VAC	Отклонение по завершении
VOC	Мнение заказчика
ИСР	Иерархическая структура работ

3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Многие из приведенных здесь слов могут иметь в словаре более широкое, а иногда и другое значение. В некоторых случаях термин глоссария может состоять из нескольких слов (например, «анализ первопричины»).

SWOT-анализ / SWOT Analysis. Анализ сильных и слабых сторон, благоприятных возможностей и угроз организации, проекта или варианта.

Агрегирование стоимости / Cost Aggregation. Суммирование оценок стоимости, связанных с различными пакетами работ, с более низких уровней до указанного уровня в ИСР проекта или до указанного контрольного счета стоимости.

Адаптация / Tailoring. Определение соответствующей комбинации процессов, входов, инструментов, методов, выходов, а также фаз жизненного цикла для управления проектом.

Адаптивный жизненный цикл / Adaptive Life Cycle. Жизненный цикл проекта, который является итеративным или инкрементным.

Администрирование претензий / Claims Administration. Процесс обработки, рассмотрения и информирования о претензиях по договору.

Активы процессов организации / Organizational Process Assets. Планы, процессы, политики, процедуры и базы знаний, специфичные для исполняющей организации и используемые ей.

Анализ «производить или покупать» / Make-or-Buy Analysis. Процесс сбора и организации информации о требованиях к продукту, а также анализа данных требований с учетом доступных альтернатив, включающих в себя покупку или внутреннее производство продукта.

Анализ альтернатив / Alternative Analysis. Метод, используемый для оценки выявленных вариантов с целью выбора вариантов или подходов, которые будут использоваться в работе над проектом.

Анализ дерева решений / Decision Tree Analysis. Диаграмма и метод расчета для оценки последствий цепи множественных вариантов в условиях неопределенности.

Анализ заинтересованных сторон / Stakeholder Analysis. Метод систематического сбора и анализа количественной и качественной информации с целью определения того, чьи интересы необходимо учесть в проекте.

Анализ исполнения / Performance Reviews. Метод, используемый для оценки, сравнения и анализа фактического исполнения текущих работ проекта относительно базового плана.

Анализ отклонений / Variance Analysis. Метод определения причины и степени различий между базовым планом и фактическим исполнением.

Анализ первопричины / Root Cause Analysis. Аналитический метод, призванный найти основную причину отклонения, дефекта или риска. Одной первопричиной могут быть вызваны сразу несколько отклонений, дефектов или рисков.

Анализ продукта / Product Analysis. Для проектов, в которых продукт является поставляемым результатом, это инструмент определения содержания, который, как правило, обозначает постановку вопросов о продукте и формирование ответов для описания использования, характеристик и других значимых аспектов того, что будет производиться.

Анализ резервов / Reserve Analysis. Метод анализа, служащий для определения существенных характеристик и взаимосвязей компонентов плана управления проектом с целью установления резерва для длительности расписания, бюджета, оценочной стоимости или выделенных средств проекта.

Анализ решений на основе множества критериев / Multicriteria Decision Analysis. Этот метод использует матрицу решений для обеспечения систематического аналитического подхода к установлению критериев, таких как уровни рисков, неопределенность и определение ценности, для оценивания и ранжирования многочисленных идей.

Анализ с помощью контрольного списка / Checklist Analysis. Метод систематического изучения материалов с использованием списка для точности и полноты.

Анализ сети расписания / Schedule Network Analysis. Метод определения ранних и поздних стартов, а также ранних и поздних финишей для невыполненных частей операций проекта.

Анализ сценариев «что если» / What-If Scenario Analysis. Процесс оценки сценариев с целью прогнозирования их воздействия на цели проекта.

Анализ тенденций / Trend Analysis. Аналитический метод, использующий математические модели для прогнозирования результатов в будущем на основании исторических данных.

Анализ требований к коммуникациям / Communication Requirements Analysis. Аналитический метод, используемый для определения информационных потребностей заинтересованных сторон проекта с помощью интервью, семинаров, изучения уроков, извлеченных в ходе предыдущих проектов и т. д.

Анализ чувствительности / Sensitivity Analysis. Метод анализа для определения, какие индивидуальные риски проекта или другие источники неопределенности оказывают наиболее сильное воздействие на конечные результаты проекта, сопоставляя вариации результатов проекта с вариациями в элементах модели количественного анализа рисков.

Аналитические методы / Analytical Techniques. Различные методы, используемые для оценки, анализа или прогнозирования потенциальных результатов на основании возможных вариаций проекта или переменных окружающей среды и их отношений с другими переменными.

Анкеты / Questionnaires. Письменные наборы вопросов, разработанные с целью быстрого сбора информации у большого числа респондентов.

Аудит рисков / Risk Audit. Тип аудита, используемый для рассмотрения результативности процесса управления рисками.

Аудиты закупок / Procurement Audits. Обзор договоров и связанных с ними процессов на предмет полноты, точности и результативности.

Аудиты качества / Quality Audits. Аудит качества — это структурированный, независимый процесс, целью которого является определение соответствия операций проекта политикам, процессам и процедурам организации и проекта.

Базовое расписание / Schedule Baseline. Одобренная версия модели расписания, которая может быть изменена с помощью формальных процедур контроля изменений и используется как база для сравнения с фактическими результатами.

Базовый план (Базовый вариант) / Baseline. Одобренная версия продукта работы, которая может быть изменена только с помощью формальных процедур контроля изменений и используется как база для сравнения с фактическими результатами.

Базовый план исполнения (PMB) / Performance Measurement Baseline (PMB). Базовые планы по содержанию и стоимости, а также базовое расписание, интегрированные и используемые для сравнения, чтобы управлять, измерять и контролировать исполнение проекта.

Базовый план по содержанию / Scope Baseline. Одобренная версия описания содержания, иерархической структуры работ (ИСР) и связанного с ними словаря ИСР, которая может быть изменена с помощью формальных процедур контроля изменений и используется как основа для сравнения с фактическими результатами.

Базовый план по стоимости / Cost Baseline. Одобренная версия распределенного по периодам времени бюджета проекта, не включающего в себя никаких управленческих резервов, которая может быть изменена только с помощью формальных процедур контроля изменений и которая используется как база для сравнения с фактическими результатами.

Бенчмаркинг / Benchmarking. Сравнение используемых или запланированных к использованию практик, таких как процессы и операции, с практиками сопоставимых организаций для выявления лучших практик, генерирования идей в отношении улучшений и предоставления основы для измерения эффективности и результативности.

Бизнес-кейс (Экономическое обоснование) / Business Case. Документированный анализ экономической целесообразности, используемый для установления обоснованности выгод отобранного компонента, который еще не определен в достаточной степени. Также служит основой для авторизации дальнейших операций по управлению проектом.

Бизнес-ценность / Business Value. Чистая количественно определяемая выгода, полученная от бизнес-деятельности. Выгода может быть материальной, нематериальной или и той, и другой.

Благоприятная возможность / Opportunity. Риск, который может оказать положительное влияние на цели проекта.

Блок-схема / Flowchart. Отображение в виде диаграммы входов, действий и выходов одного или нескольких процессов в системе.

Буфер / Buffer. См. *резерв.*

Быстрый проход / Fast Tracking. Метод сжатия расписания, заключающийся в том, что операции или фазы, которые в обычной ситуации выполнялись бы последовательно, выполняются параллельно на протяжении по крайней мере некоторой части их длительности.

Бюджет / Budget. Одобренная оценка проекта, любого компонента иерархической структуры работ или какой-либо операции расписания.

Бюджет по завершении (BAC) / Budget at Completion (BAC). Сумма всех составляющих бюджетов исполняемых работ.

Вариация / Variation. Фактическое состояние, отличающееся от ожидаемого состояния, описанного в базовом плане.

Виртуальные команды / Virtual Teams. Группы людей с общей целью, которые выполняют свои роли, тратя мало времени (или не тратя совсем) на личные встречи.

Владелец риска / Risk Owner. Лицо, ответственное за мониторинг риска, а также за выбор и выполнение соответствующей стратегии реагирования на риск.

Внешняя зависимость / External Dependency. Связь между операциями проекта и операциями, не входящими в проект.

Возможные потери / Contingency. Явление или событие, которое может повлиять на ход исполнения проекта с учетом резерва.

Вознаграждение / Fee. Представляет собой прибыль как компонент компенсации для продавца.

Ворота фазы / Phase Gate. Обзор в конце фазы, во время которого принимается решение о переходе к следующей фазе, о продолжении с изменением или о завершении проекта или программы.

Временной резерв / Float. Другое название — slack. См. *общий временной резерв* и *свободный временной резерв.*

Вторичный риск / Secondary Risk. Риск, возникающий в результате реагирования на риски.

Вход / Input. Любой элемент, как внешний, так и внутренний по отношению к проекту, который требуется процессу перед его началом. Может являться выходом предшествующего процесса.

Выборочный контроль / Statistical Sampling. Выбор части совокупности, представляющей интерес, для проведения инспекции.

Выборочный контроль по качественным признакам / Attribute Sampling. Метод оценки качества, заключающийся в том, что в каждом рассматриваемом изделии подмечается наличие (или отсутствие) определенной характеристики (параметра).

Выравнивание ресурсов / Resource Leveling. Метод оптимизации ресурсов, предусматривающий внесение корректировок в расписание проекта с целью оптимизации выделения ресурсов и способный повлиять на критический путь. См. также *выравнивание ресурсов* и *сглаживание ресурсов.*

Выход / Output. Продукт, результат или услуга, появившиеся в результате процесса. Может быть входом для последующего процесса.

Гистограмма / Histogram. Столбчатая диаграмма, которая показывает графическое отображение числовых данных.

Гистограмма ресурса / Resource Histogram. Столбчатая диаграмма, показывающая запланированное время работы ресурса в течение нескольких временных периодов.

Границы, заданные спецификацией / Specification Limits. Область с каждой стороны осевой линии или среднего значения с данными, построенными на контрольной карте, соответствующая требованиям заказчика к продукту или услуге. Эта область может быть больше или меньше области контрольных границ. См. также *контрольные границы.*

Группа процессов закрытия / Closing Process Group. Процесс(ы), выполняемый(ые) для формального завершения или закрытия проекта, фазы или договора.

Группа процессов инициации / Initiating Process Group. Процессы, выполняемые для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения авторизации на начало проекта или фазы.

Группа процессов исполнения / Executing Process Group. Процессы, выполняемые для исполнения работ, указанных в плане управления проектом, с целью соответствия требованиям проекта.

Группа процессов мониторинга и контроля / Monitoring and Controlling Process Group. Процессы, требуемые для отслеживания, анализа, а также регулирования исполнения проекта; выявления областей, требующих внесения изменений в план; и инициирования соответствующих изменений.

Группа процессов планирования / Planning Process Group. Процессы, требуемые для установления содержания работ, уточнения целей и определения направления действий, требуемых для достижения целей проекта.

Группа процессов управления проектом / Project Management Process Group. Логическое объединение управленческих входов, инструментов и методов, а также выходов проекта. В группы процессов управления проектом входят процессы инициации, процессы планирования, процессы исполнения, процессы мониторинга и контроля и процессы закрытия. Группы процессов управления проектом не являются фазами проекта.

Данные / Data. Дискретные, неорганизованные, необработанные измерения или необработанные наблюдения.

Данные об исполнении работ / Work Performance Data. Необработанные наблюдения и измерения, выявленные во время операций, предпринимаемых для выполнения работ проекта.

Данные расписания / Schedule Data. Совокупность информации для описания и контроля расписания.

Дата старта / Start Date. Дата начала операции расписания, обычно употребляется с уточнением: фактическая, плановая, предполагаемая, расчетная, ранняя, поздняя, целевая, базовая или текущая.

Дата финиша / Finish Date. Момент времени, связанный с завершением операции расписания. Обычно употребляется с прилагательным: фактическая, плановая, ожидаемая, расчетная, ранняя, поздняя, базовая, целевая или текущая.

Декомпозиция / Decomposition. Метод, предполагающий разбиение содержания и поставляемых результатов проекта на более мелкие и более управляемые элементы.

Дефект / Defect. Несовершенство или недостаток в компоненте проекта, из-за которого этот компонент не соответствует требованиям или спецификациям и должен быть либо исправлен, либо заменен.

Диаграмма «рыбий скелет» / Fishbone diagram. См. *диаграмму причинно-следственных связей.*

Диаграмма «торнадо» / Tornado Diagram. Особый вид линейчатой диаграммы, используемый в анализе чувствительности для сравнения относительной важности переменных.

Диаграмма RACI / RACI Chart. Типичная форма матрицы ответственности, использующая статусы «отвечает», «утверждает», «консультирует», «информируется» для определения степени вовлеченности заинтересованных сторон в операции проекта.

Диаграмма влияния / Influence Diagram. Графическое представление ситуаций, отображающее причинно-следственные связи, последовательности событий во времени и другие отношения между переменными и результатами.

Диаграмма Ганта / Gantt Chart. Линейчатая диаграмма, относящаяся к расписанию, в которой операции перечислены на вертикальной оси, даты приведены на горизонтальной оси, а длительности операций показаны в виде горизонтальных полос, расположенных в соответствии с датами старта и финиша.

Диаграмма причинно-следственных связей / Cause and Effect Diagram. Метод декомпозиции, помогающий проследить возникновение нежелательного эффекта вплоть до его первопричины.

Диаграмма сети расписания проекта / Project Schedule Network Diagram. Графическое отображение логических связей между операциями расписания проекта.

Диаграмма сходства / Affinity Diagrams. Метод, позволяющий классифицировать большое количество идей по группам с целью обзора и анализа.

Дискретные трудозатраты / Discrete Effort. Операция, которую можно запланировать и оценить и которая дает специфический выход. [Примечание. Операция с дискретными трудозатратами представляет собой один из трех видов операций в управлении освоенным объемом (earned value management, EVM), которые используются для измерения исполнения работ.]

Дискреционная зависимость / Discretionary Dependency. Связь, установленная на основе знаний о передовых методах в определенной прикладной области или аспекте проекта, где желательно наличие определенной последовательности.

Длительность / Duration. Общее количество рабочих периодов, необходимое для выполнения операции или компонента иерархической структуры работ, выражаемое в часах, днях или неделях. Ср. *трудозатраты.*

Длительность операции / Activity Duration. Время в календарных единицах от старта до финиша операции расписания. См. также *длительность.*

Договор / Contract. Договор — это обоюдное соглашение, обязывающее продавца предоставить определенный продукт, услугу или результат, а покупателя оплатить его.

Договор «время и материалы» (T&M) / Time and Material Contract (T&M). Тип смешанного договора, содержащий элементы договора с возмещением затрат и договора с фиксированной ценой.

Договор с возмещением затрат / Cost-Reimbursable Contract. Тип договора, подразумевающий оплату продавцу его фактических затрат, а также вознаграждение, обычно составляющее прибыль продавца.

Договор с возмещением затрат плюс поощрительное вознаграждение (CPIF) / Cost Plus Incentive Fee Contract (CPIF). Тип договора с возмещением затрат, подразумевающий, что покупатель возмещает продавцу оговоренные затраты (определяются условиями договора). При этом продавец получает дополнительную прибыль при выполнении установленных критериев исполнения работы.

Договор с возмещением затрат плюс премиальное вознаграждение (CPAF) / Cost Plus Award Fee Contract (CPAF). Тип договора, подразумевающий оплату продавцу всех законных фактических затрат, понесенных в результате исполнения работы, плюс премиальное вознаграждение, составляющее прибыль продавца.

Договор с возмещением затрат плюс фиксированное вознаграждение (CPFF) / Cost Plus Fixed Fee Contract (CPFF). Тип договора с возмещением затрат, подразумевающий, что покупатель возмещает продавцу оговоренные затраты (определяются условиями договора) и уплачивает фиксированное вознаграждение (прибыль).

Договор с твердой фиксированной ценой (FFP) / Firm Fixed Price Contract (FFP). Тип договора с фиксированной ценой, при котором покупатель платит продавцу фиксированную сумму (в соответствии с условиями договора), вне зависимости от затрат продавца.

Договор с фиксированной ценой / Fixed-Price Contract. Соглашение, устанавливающее вознаграждение, которое будет выплачено за выполнение определенного объема работ независимо от финансовых и трудовых затрат.

Договор с фиксированной ценой и оговоркой о возможной корректировке цены (FPEPA) / Fixed Price with Economic Price Adjustment Contract (FPEPA). Договор с фиксированной ценой, но со специальным положением, позволяющим вносить предопределенные окончательные корректировки в стоимость договора в связи с изменившимися условиями, такими как изменение уровня инфляции или повышение (понижение) цен на определенные товары.

Договор с фиксированной ценой и поощрительным вознаграждением (FPIF) / Fixed Price Incentive Fee Contract (FPIF). Тип договора, при котором покупатель платит продавцу фиксированную сумму (в соответствии с условиями договора), при этом продавец может рассчитывать на дополнительное поощрительное вознаграждение за достижение определенных критериев исполнения.

Документация по предложениям / Bid Documents. Все документы, используемые для получения информации, расценок или предложений от потенциальных продавцов.

Документация по требованиям / Requirements Documentation. Описание того, каким образом отдельные требования соответствуют бизнес-потребности в проекте.

Документы тестирования и оценки / Test and Evaluation Documents. Документы проекта, описывающие действия, используемые, чтобы определить, соответствует ли продукт целям в области качества, указанным в плане управления качеством.

Допустимые вариации / Tolerance. Количественное описание допустимых вариаций для требования к качеству.

Допущение / Assumption. Фактор в рамках процесса планирования, который считается верным, реальным или определенным без предоставления доказательств и без демонстрации.

Доработка / Rework. Действие, предпринятое для приведения содержащих дефект или неприемлемых компонентов в соответствие с требованиями или спецификациями.

Единогласие / Unanimity. Согласие каждого члена группы с единым курсом действий.

Жизненный цикл / Life Cycle. См. *жизненный цикл проекта.*

Жизненный цикл продукта / Product Life Cycle. Набор фаз, которые представляют эволюцию продукта, от концепции через поставку, рост, зрелость и до изъятия из обращения.

Жизненный цикл проекта / Project Life Cycle. Набор фаз, через которые проходит проект с момента его начала до момента завершения.

Журнал / Log. Документ, используемый для записи и описания или обозначения некоторых элементов, идентифицированных во время выполнения процесса или операции. Обычно используется с уточнением, например «журнал проблем», «журнал изменений» или «журнал допущений».

Журнал допущений / Assumption Log. Документ проекта, используемый для записи всех допущений и ограничений в течение жизненного цикла проекта.

Журнал изменений / Change Log. Исчерпывающий список изменений, предоставленный в ходе проекта, и их текущий статус.

Журнал проблем / Issue Log. Документ проекта, в котором записывается и отслеживается информация о проблемах.

Зависимость / Dependency. См. *логическая связь.*

Задание на закупку / Procurement Statement of Work. Описывает предмет закупки достаточно подробно для того, чтобы потенциальные продавцы определили, могут ли они предоставить продукты, услуги или результаты.

Задержка / Lag. Временной интервал, на который задержится исполнение последующей операции относительно предшествующей операции.

Заинтересованная сторона / Stakeholder. Лицо, группа или организация, которая может влиять, на которую могут повлиять или которая может воспринимать себя подвергнутой влиянию решения, операции или результата проекта, программы или портфеля.

Закрытие проекта или фазы / Close Project or Phase. Процесс завершения всех операций по проекту, фазе или договору.

Закупочная документация / Procurement Documentation. Все документы, используемые при подписании, исполнении и закрытии соглашения. Закупочная документация может включать в себя документы, предшествующие проекту.

Закупочная документация / Procurement Documents. Документы, используемые в процессе закупок, включающие в себя приглашения к подаче заявок, приглашения к переговорам, запросы информации, запросы расценок, запросы предложений и ответы продавца.

Запрос информации (RFI) / Request for Information (RFI). Тип закупочного документа, посредством которого покупатель просит потенциального продавца предоставить ему ту или иную информацию о продукте, услуге или возможностях продавца.

Запрос на изменение / Change Request. Формальное предложение внести изменения в документ, поставляемый результат или базовый план.

Запрос предложений (RFP) / Request for Proposal (RFP). Тип закупочного документа, используемый для запроса предложений продуктов или услуг у предполагаемых продавцов. В отдельных прикладных областях данный термин может иметь более узкое или специальное значение.

Запрос расценок (RFQ) / Request for Quotation (RFQ). Тип закупочного документа, используемый для запроса у предполагаемых продавцов предлагаемых цен на обычные или стандартные продукты или услуги. Иногда используется вместо запроса предложений; в некоторых прикладных областях у этого термина может быть более узкое или специальное значение.

Знания / Knowledge. Сочетание опыта, ценностей и убеждений, контекстуальной информации, интуиции и понимания, которые люди используют, чтобы понять смысл нового опыта и информации.

Идентификация заинтересованных сторон / Identify Stakeholders. Процесс регулярного выявления заинтересованных сторон проекта, а также анализа и документирования значимой информации об их интересах, вовлечении, взаимозависимости, влиянии и потенциальном воздействии на успех проекта.

Идентификация рисков / Identify Risks. Процесс выявления индивидуальных рисков, а также источников совокупного риска и документирование их характеристик.

Иерархическая структура работ (ИСР) / Work Breakdown Structure (WBS). Иерархическая декомпозиция полного содержания работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и создания требуемых поставляемых результатов.

Иерархическая структура ресурсов / Resource Breakdown Structure. Иерархическое представление ресурсов по категории и типу.

Иерархическая структура рисков / Risk Breakdown Structure (RBS). Иерархическое представление потенциальных источников рисков.

Извлеченные уроки / Lessons Learned. Знания, полученные в ходе исполнения проекта, которые показывают, как реагировали на события проекта или каким образом на них следует реагировать в будущем, с целью улучшения будущего исполнения.

Изменение / Change. Модификация какого-либо формально контролируемого поставляемого результата, компонента плана управления проектом или документа проекта.

Имитация / Simulation. Аналитический метод, моделирующий комбинированное действие неопределенностей для оценки их потенциального воздействия на цели.

Имитация методом Монте-Карло / Monte Carlo Simulation. Метод анализа, при котором компьютерная модель многократно итерируется, с входными величинами, выбранными произвольно для каждой итерации, определяемыми входными данными, включая распределения вероятностей и вероятностные ветви. Выходы формируются для представления диапазона возможных результатов для проекта.

Индекс исполнения расписания (SPI) / Schedule Performance Index (SPI). Показатель эффективности расписания, выражаемый как соотношение освоенного объема к плановому объему.

Индекс исполнения стоимости (CPI) / Cost Performance Index (CPI). Показатель эффективности ресурсов, включенных в бюджет, по стоимости, выражаемый как соотношение освоенного объема к фактической стоимости.

Индекс производительности до завершения (TCPI) / To-Complete Performance Index (TCPI). Расчетный показатель эффективности выполнения проекта по стоимости, который необходимо достичь с оставшимися ресурсами, чтобы добиться установленного управленческого показателя, выражаемого в виде отношения стоимости выполнения оставшейся части работ к оставшемуся бюджету.

Инициация проекта / Project Initiation. Запуск процесса, который может завершиться авторизацией нового проекта.

Инкрементный жизненный цикл / Incremental Life Cycle. Адаптивный жизненный цикл проекта, в котором поставляемый результат производится путем выполнения ряда итераций, которые последовательно наращивают функциональность в рамках заданного временного интервала. Поставляемый результат содержит такие необходимые и достаточные характеристики, чтобы считаться полным только после заключительной итерации.

Инспекция / Inspection. Изучение продукта работы, чтобы определить, соответствует ли он документированным стандартам.

Инструмент / Tool. Нечто осязаемое, например шаблон или компьютерная программа, используемая при выполнении операции с целью получения продукта или результата.

Инструмент составления расписания / Scheduling Tool. Инструмент, предоставляющий названия, определения, структурные связи и форматы компонентов расписания, которые поддерживают применение метода составления расписания.

Инструменты контроля изменений / Change Control Tools. Ручные или автоматизированные инструменты, помогающие в управлении изменениями и/или конфигурацией. Инструменты как минимум должны поддерживать деятельность ССВ.

Интегрированный контроль изменений / Perform Integrated Change Control. Процесс анализа всех запросов на изменения, их одобрения и управления изменениями поставляемых результатов, активов процессов организации, документов проекта и плана управления проектом, а также предоставления информации о решениях.

Интервью / Interviews. Формальный или неформальный подход, используемый для получения информации у заинтересованных сторон путем прямого разговора с ними.

Информационная система управления проектами / Project Management Information System. Информационная система, которая состоит из инструментов и методов, используемых для сбора, интеграции и распространения выходов процессов управления проектом.

Информация / Information. Организованные или структурированные данные, обработанные для конкретной цели превратить их в содержательные, ценные и полезные в конкретных контекстах.

Информация об исполнении работ / Work Performance Information. Данные об исполнении работ, собранные в рамках процессов контроля и проанализированные в сравнении с компонентами плана управления проектом, документами проекта, а также другой информацией об исполнении работ.

Исполнять / Execute. Руководить, управлять, выполнять и завершать работы проекта, предоставлять поставляемые результаты и информацию об исполнении работ.

Использование риска / Risk Exploiting. Стратегия реагирования на риск, посредством которой команда проекта действует, чтобы гарантировать появление благоприятной возможности.

Исправление дефекта / Defect Repair. Намеренное действие с целью исправления несоответствующего требованиям продукта или компонента продукта.

Историческая информация / Historical Information. Документы и данные по предыдущим проектам, включая архивы, записи и корреспонденцию проектов, закрытые договоры, а также закрытые проекты.

Итеративный жизненный цикл / Iterative Life Cycle. Жизненный цикл проекта, при котором содержание проекта, как правило, определяется в начале жизненного цикла проекта, но расчет времени и стоимости регулярно корректируется, по мере того как увеличивается понимание продукта командой проекта. Итеративность определяет разработку продукта путем выполнения ряда повторяющихся циклов, в то время как инкрементность определяет последовательное наращивание функциональности продукта.

Календарь проекта / Project Calendar. Календарь, определяющий рабочие дни и смены, доступные для выполнения запланированных операций.

Календарь ресурса / Resource Calendar. Календарь, определяющий доступность определенного ресурса в те или иные рабочие дни и смены.

Категоризация рисков / Risk Categorization. Формирование на основании источников риска (например, используя RBS), области проекта, находящейся под воздействием (например, используя ИСР), или другой полезной категории (например, фазы проекта) с целью определения областей проекта, которые подвержены наибольшему воздействию последствий неопределенности.

Категория риска / Risk Category. Группа потенциальных источников риска.

Качественный анализ рисков / Perform Qualitative Risk Analysis. Процесс расстановки приоритетов в отношении индивидуальных рисков проекта для дальнейшего анализа или действия, выполняемый путем оценки вероятности возникновения и воздействия, а также других характеристик.

Качество / Quality. Степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям.

Код учета / Code of Accounts. Система нумерации, используемая для уникальной идентификации каждого компонента иерархической структуры работ (ИСР).

Количественный анализ рисков / Perform Quantitative Risk Analysis. Процесс численного анализа воздействия идентифицированных индивидуальных рисков проекта и других источников неопределенности на цели проекта в целом.

Команда проекта / Project Team. Группа лиц, которая поддерживает руководителя проекта в исполнении работ проекта для достижения целей проекта. См. также *команда управления проектом.*

Команда управления проектом / Project Management Team. Члены команды проекта, непосредственно занятые в операциях по управлению проектом. См. также *команда проекта.*

Коммуникационные модели / Communication Models. Описание, представление на основе аналогии или схема, используемые для представления процесса коммуникаций в ходе проекта.

Коммуникационные технологии / Communication Technology. Определенные инструменты, системы, компьютерные программы и т. д., используемые для передачи информации среди заинтересованных сторон проекта.

Компонент иерархической структуры работ / Work Breakdown Structure Component. Элемент в иерархической структуре работ, который может находиться на любом уровне.

Контекстные диаграммы / Context Diagrams. Визуальное отображение содержания продукта, показывающее бизнес-систему (процесс, оборудование, компьютерную систему и т. д.) и то, как люди и другие системы (действующие лица) взаимодействуют с ней.

Контроль / Control. Сравнение фактического исполнения с запланированным, анализ отклонений, оценка тенденций для оказания воздействия на улучшение процесса, оценка возможных альтернатив и рекомендация соответствующих корректирующих действий, если это необходимо.

Контроль закупок / Control Procurements. Процесс управления отношениями с поставщиками, мониторинга исполнения договоров, внесения изменений и корректив при необходимости, а также закрытия договоров.

Контроль изменений / Change Control. Процесс, с помощью которого модификации в документах, поставляемых результатах или базовых планах, связанных с проектом, идентифицируются, документируются, одобряются или отклоняются.

Контроль качества / Control Quality. Процесс мониторинга и документирования результатов выполнения операций по управлению качеством для оценки исполнения и обеспечения того, что выходы проекта полны, верны и соответствуют ожиданиям заказчика.

Контроль расписания / Control Schedule. Процесс мониторинга статуса проекта для актуализации расписания проекта и управления изменениями базового расписания.

Контроль ресурсов / Control Resources. Процесс обеспечения того, что назначенные и выделенные для проекта ресурсы доступны в соответствии с планом, а также мониторинга для сравнения запланированного и фактического использования ресурсов и выполнения необходимых корректирующих действий.

Контроль содержания / Control Scope. Процесс мониторинга состояния содержания проекта и продукта, а также управления изменениями базового плана по содержанию.

Контроль стоимости / Control Costs. Процесс мониторинга статуса проекта для актуализации стоимости проекта и управления изменениями базового плана по стоимости.

Контрольная карта / Control Chart. Графическое представление данных процесса во времени и в сравнении с установленными контрольными границами, имеющее осевую линию, позволяющую определить тренд величин по графику в направлении каждой из контрольных границ.

Контрольное событие / Milestone. Важный момент или событие проекта, программы или портфеля.

Контрольные границы / Control Limits. Область, образованная тремя стандартными отклонениями с каждой стороны осевой линии или среднего значения нормального распределения данных, отображенных на контрольной карте, которая отражает ожидаемые вариации в данных. См. также *границы, заданные спецификацией.*

Контрольные листы / Checksheets. Лист для подсчета, который может быть использован как контрольный список при сборе данных.

Контрольные списки качества / Quality Checklists. Структурированный инструмент, используемый для проверки выполнения ряда необходимых действий.

Контрольный счет / Control Account. Представляет собой элемент управления, в котором содержание, бюджет, фактическая стоимость и расписание объединяются и сравниваются с освоенным объемом для измерения исполнения.

Конференция участников тендера / Bidder Conference. Встречи с потенциальными продавцами до подготовки тендерной заявки или предложения с целью обеспечения того, чтобы потенциальные продавцы имели четкое и одинаковое представление о закупке. Также известны как конференции подрядчиков, конференции поставщиков или предзаявочные конференции.

Корректирующее действие / Corrective Action. Намеренное действие с целью привести исполнение работ проекта в соответствие с планом управления проектом.

Критерии / Criteria. Стандарты, правила или тесты, на которых может основываться решение или суждение или с помощью которых можно оценить продукт, услугу, результат или процесс.

Критерии выбора поставщика / Source Selection Criteria. Набор характеристик, которым должен соответствовать или которые должен превосходить продавец, для того чтобы покупатель выбрал его в качестве исполнителя работ по договору.

Критерии приемки / Acceptance Criteria. Набор условий, которые должны быть выполнены до того, как поставляемые результаты будут приняты.

Критический путь / Critical Path. Последовательность операций, представляющая собой самый длительный путь в расписании проекта, который определяет самую короткую возможную длительность проекта.

Линейчатая диаграмма / Bar Chart. Графическое представление информации, относящейся к расписанию. В типичной линейчатой диаграмме перечень операций расписания или компонентов иерархической структуры работ располагается вдоль левой стороны диаграммы, даты размещены сверху, а длительности операций показаны в виде горизонтальных столбиков, привязанных к датам. См. также *диаграмма Ганта.*

Логика сети / Network Logic. Все зависимости операций на диаграмме сети расписания проекта.

Логическая связь / Logical Relationship. Зависимость между двумя операциями или между операцией и контрольным событием.

Матрица вероятности и воздействия / Probability and Impact Matrix. Таблица, отображающая вероятность наступления каждого риска и его воздействие на цели проекта в случае его наступления.

Матрица ответственности (RAM) / Responsibility Assignment Matrix (RAM). Таблица, показывающая ресурсы проекта, назначенные для каждого пакета работ.

Матрица отслеживания требований / Requirements Traceability Matrix. Таблица, связывающая требования к продукту, начиная от их создания и заканчивая предоставлением соответствующих им поставляемых результатов.

Матрица оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон / Stakeholder Engagement Assessment Matrix. Матрица, которая сравнивает текущий и желаемый уровень вовлечения заинтересованных сторон.

Матричная организация / Matrix Organization. Любая организационная структура, в которой руководитель проекта разделяет ответственность с функциональными руководителями по установлению приоритетов и руководству работой лиц, назначенных для исполнения проекта.

Матричные диаграммы / Matrix Diagrams. Инструмент управления и контроля качества, используемый для анализа данных в пределах организационной структуры, созданной в матрице. При помощи матричной диаграммы стремятся показать силу зависимостей между факторами, причинами и целями, отображенными в матрице в виде рядов и столбцов.

Метод / Technique. Определенная систематическая процедура, применяемая персоналом для выполнения операции с целью получения продукта или результата или оказания услуги, в которой также может использоваться один или несколько инструментов.

Метод диаграмм предшествования (PDM) / Precedence Diagramming Method (PDM). Метод, используемый для составления модели расписания, в которой операции графически связаны одной или несколькими логическими связями, которые показывают последовательность выполнения операций.

Метод критического пути (CPM) / Critical Path Method (CPM). Метод, используемый для оценки минимальной длительности проекта и определения степени гибкости расписания на логических путях в сети модели расписания.

Метод номинальных групп / Nominal Group Technique. Метод, расширяющий мозговой штурм путем процесса голосования, используемого для ранжирования наиболее полезных идей для последующего мозгового штурма или приоритезации.

Метод оптимизации ресурсов / Resource Optimization Technique. Метод регулирования дат старта и финиша операций в целях уравновешивания спроса на ресурсы с их доступным предложением. См. также *выравнивание ресурсов* и *сглаживание ресурсов*.

Методология / Methodology. Система практик, методов, процедур и правил, используемых в определенной сфере деятельности.

Методы анализа данных / Data Analysis Techniques. Методы, используемые для организации, определения и оценки данных и информации.

Методы диаграмм / Diagramming Techniques. Подходы к представлению информации с отображением логических связей, которые помогают в понимании.

Методы коммуникаций / Communication Methods. Систематическая процедура, метод или процесс, используемый для передачи информации среди заинтересованных сторон проекта.

Методы отображения данных / Data Representation Techniques. Графические отображения или другие методы, используемые для передачи данных и информации.

Методы оценки предложений / Proposal Evaluation Techniques. Процесс обзора предложений поставщиков для поддержки решения о заключении договора.

Методы принятия решений / Decision-Making Techniques. Методы, используемые для выбора направления действий из различных альтернатив.

Методы сбора данных / Data Gathering Techniques. Методы, используемые для сбора данных и информации из различных источников.

Метрики качества / Quality Metrics. Описание характерного свойства проекта или продукта и способа его оценки.

Мнение заказчика / Voice of the Customer. Метод планирования, используемый для предоставления продуктов, услуг и результатов, которые полностью отражают требования заказчика, с помощью преобразования этих требований в соответствующие технические требования для каждой фазы разработки продукта проекта.

Модель расписания / Schedule Model. Представление плана выполнения операций проекта, включая длительности, зависимости и другую информацию о планировании, используемую для составления расписания проекта, а также производства других артефактов расписания.

Мониторинг / Monitor. Сбор данных об исполнении проекта, измерение показателей исполнения, а также предоставление и распространение информации об исполнении.

Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон / Monitor Stakeholder Engagement. Процесс мониторинга взаимоотношений заинтересованных сторон проекта и адаптации стратегий для вовлечения заинтересованных сторон путем модификации стратегий и планов вовлечения.

Мониторинг и контроль работ проекта / Monitor and Control Project Work. Процесс отслеживания, проверки и ведения отчетности об общем ходе исполнения для достижения целей исполнения, определенных в плане управления проектом.

Мониторинг коммуникаций / Monitor Communications. Процесс обеспечения удовлетворения потребности проекта и его заинтересованных сторон в информации.

Мониторинг рисков / Monitor Risks. Процесс мониторинга выполнения согласованных планов реагирования на риски, отслеживания идентифицированных рисков, выявления и анализа новых рисков и оценки результативности процесса управления рисками на протяжении всего проекта.

Навыки межличностных отношений / Interpersonal Skills. Навыки, используемые для установления и поддержания взаимоотношений с другими людьми.

Навыки межличностных отношений и работы с командой / Interpersonal and Team Skills. Навыки, используемые для результативного руководства и взаимодействия с членами команды и другими заинтересованными сторонами.

Навыки управления / Management Skills. Способность планировать, организовывать, направлять и контролировать отдельных лиц или группы лиц для достижения определенных целей.

Налаживание связей / Networking. Установление связей и отношений с другими людьми из этой же или из других организаций.

Независимые оценки / Independent Estimates. Процесс использования третьей стороны с целью получения и анализа информации, подкрепляющей прогнозирование стоимости, расписания и т. п.

Неявные знания / Tacit Knowledge. Личные знания, например убеждения, опыт и понимание, формулирование и обмен которыми могут быть затруднены.

Нормативные акты / Regulations. Требования, налагаемые административными органами. Эти требования могут устанавливать характеристики продуктов, процессов или услуг, включая применимые административные требования, которые государство обязывает соблюдать.

Обзор рисков / Risk Review. Совещание с целью изучения и документирования результативности реагирования на риски при работе с совокупным риском проекта и идентифицированными индивидуальными рисками проекта.

Обзоры документации / Documentation Reviews. Процесс сбора информации и ее обзора для определения точности и полноты.

Область знаний по управлению проектом / Project Management Knowledge Area. Выделенная область управления проектом, определяемая ее требованиями к знаниям и описываемая в терминах ее составных процессов, практик, входов, выходов, инструментов и методов.

Обновление / Update. Модификация какого-либо поставляемого результата, компонента плана управления проектом или документа проекта без формального контроля изменений.

Обратный проход / Backward Pass. Техника, применяемая в методе критического пути и заключающаяся в определении позднего старта и позднего финиша путем расчета в рамках модели расписания в обратной последовательности от даты завершения проекта.

Общий временной резерв / Total Float. Общее количество времени, на которое может быть отложена или продлена операция расписания с раннего старта без просрочки даты завершения проекта или нарушения ограничений расписания.

Обязательная зависимость / Mandatory Dependency. Связи, которые требуются по договору или являются неотъемлемым свойством данной работы.

Ограничение / Constraint. Ограничивающий фактор, влияющий на ход исполнения проекта, программы, портфеля или процесса.

Ограничивающая дата / Imposed Date. Фиксированная дата, ограничивающая операцию расписания или контрольное событие расписания, обычно представленная в виде «начать не ранее, чем» и «закончить не позднее, чем».

Операции в узлах (Activity-on-Node, AON) / Activity-on-Node (AON). См. *метод диаграмм предшествования (PDM).*

Операция / Activity. Отдельная, запланированная часть работы, выполняемая в ходе проекта.

Операция критического пути / Critical Path Activity. Любая операция на критическом пути в расписании проекта.

Операция с уровнем трудозатрат (LOE) / Level of Effort (LOE). Операция, которая не производит определенных конечных продуктов и измеряется истекшим временем.

Опережение / Lead. Временной интервал, на который может быть сдвинуто исполнение последующей операции относительно предшествующей на более ранний срок.

Описание работ (SOW) / Statement of Work (SOW). Описание поставляемых продуктов, услуг или результатов проекта.

Описание содержания продукта / Product Scope Description. Документированное описание содержания продукта.

Описание содержания проекта / Project Scope Statement. Изложение содержания проекта, в том числе основных поставляемых результатов, допущений и ограничений.

Определение бюджета / Determine Budget. Процесс консолидации оценочных стоимостей отдельных операций или пакетов работ для создания авторизованного базового плана по стоимости.

Определение операций / Define Activities. Процесс идентификации и документирования конкретных действий, которые необходимо выполнить для создания поставляемых результатов проекта.

Определение последовательности операций / Sequence Activities. Процесс определения и документирования связей между операциями проекта.

Определение содержания / Define Scope. Процесс разработки подробного описания проекта и продукта.

Организационная диаграмма проекта / Project Organization Chart. Документ, графически отображающий членов команды проекта и их взаимосвязи в конкретном проекте.

Организационная иерархическая структура (OBS) / Organizational Breakdown Structure (OBS). Иерархическое представление организации проекта, иллюстрирующее связи между операциями проекта и подразделениями организации, которые будут выполнять данные операции.

Организационное обучение / Organizational Learning. Сфера деятельности, связанная со способом развития знаний лиц, групп и организаций.

Освоенный объем (EV) / Earned Value (EV). Объем выполненных работ, выраженный в показателях утвержденного бюджета, выделенного на данные работы.

Основа для оценок / Basis of Estimates. Поддерживающая документация, описывающая детали, используемые при формировании оценок проекта, такие как допущения, ограничения, уровень детализации, диапазоны и доверительные уровни.

Основные правила / Ground Rules. Ожидания в отношении приемлемого поведения со стороны членов команды проекта.

Остаточный риск / Residual Risk. Риск, оставшийся после реагирования на риски.

Осуществление реагирования на риски / Implement Risk Responses. Процесс выполнения согласованных планов реагирования на риски.

Ответственность / Responsibility. Задание, которое может быть дано в рамках плана управления проектом, при этом назначенный ресурс несет обязательство по выполнению требований задания.

Отклонение / Variance. Измеримое отклонение, отступление или расхождение с известным базовым планом или ожидаемым значением.

Отклонение по завершении (VAC) / Variance At Completion (VAC). Прогноз размера дефицита или излишка бюджета, выражаемый в виде разницы между бюджетом по завершении и оценкой по завершении.

Отклонение по расписанию (SV / Schedule Variance (SV). Показатель исполнения расписания, выражаемый как разница между освоенным объемом и плановым объемом.

Отклонение по стоимости (CV) / Cost Variance (CV). Сумма дефицита или излишка бюджета в определенный момент времени, выражаемая как разница между освоенным объемом и фактической стоимостью.

Относительное большинство / Plurality. Выбирается решение самого большого блока в группе, даже если не достигнуто большинство.

Отношение предшествования / Precedence Relationship. Логическая зависимость, используемая в методе диаграмм предшествования.

Отчет о качестве / Quality Report. Документ проекта, который охватывает проблемы управления качеством, рекомендации в отношении корректирующих действий и краткое изложение результатов, полученных из операций по контролю качества, а также может включать в себя рекомендации в отношении усовершенствования процесса, проекта и продукта.

Отчет по рискам / Risk Report. Документ проекта, последовательно разрабатываемый во время процессов управления рисками проекта, который консолидирует информацию об индивидуальных рисках проекта и уровне совокупного риска проекта.

Отчетная дата / Data Date. Момент времени, когда записывается статус проекта.

Отчеты об исполнении работ / Work Performance Reports. Физическое или электронное представление информации об исполнении работ, собранное в документах проекта, предназначенное для формирования решений, действий или осведомленности.

Офис управления проектами (ОУП) / Project Management Office (PMO). Структура управления, стандартизирующая процессы руководства проектами и способствующая обмену ресурсами, методологиями, инструментами и методами.

Оценка / Estimate. Количественная оценка вероятной величины или результата переменной, такой как стоимость, ресурсы, трудозатраты или длительность проекта.

Оценка «снизу вверх» / Bottom-Up Estimating. Метод оценки длительности или стоимости проекта путем консолидации оценок компонентов иерархической структуры работ (ИСР) более низкого уровня.

Оценка длительности операций / Estimate Activity Durations. Процесс оценки количества рабочих периодов, требуемых для завершения отдельных операций с учетом оценки ресурсов.

Оценка качества данных по рискам / Risk Data Quality Assessment. Метод, используемый для оценки степени, в которой данные о рисках полезны для управления рисками.

Оценка коммуникационных стилей / Communication Styles Assessment. Способ определения предпочтительного метода, формата и содержания коммуникаций для заинтересованных сторон в запланированных операциях по коммуникациям.

Оценка по аналогам / Analogous Estimating. Метод оценки длительности или стоимости операции или проекта с использованием исторических данных аналогичной операции или проекта.

Оценка по завершении (EAC) / Estimate at Completion (EAC). Ожидаемая общая стоимость выполнения всей работы, выражаемая в виде суммы фактической стоимости на данный момент и прогноза до завершения.

Оценка по трем точкам / Three-Point Estimating. Метод оценки стоимости или длительности, при котором используется средняя или взвешенная средняя величина оптимистичной, пессимистичной и наиболее вероятной оценки в тех случаях, когда существует неопределенность в оценках отдельных операций.

Оценка ресурсов операций / Estimate Activity Resources. Процесс оценки ресурсов команды и типа и количества материала, оборудования и расходных материалов, необходимых для выполнения работ проекта.

Оценка стоимости / Estimate Costs. Процесс приближенной оценки денежных ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта.

Оценки длительности операций / Activity Duration Estimates. Количественные оценки вероятного количества периодов времени, необходимых для выполнения операции.

Пакет планирования / Planning Package. Компонент иерархической структуры работ, отнесенный к контрольному счету, с известным содержанием работ, но без детальных операций расписания. См. также *контрольный счет.*

Пакет работ / Work Package. Работы, расположенные на самом низком уровне иерархической структуры работ, для которых осуществляется оценка стоимости и длительности, а также управление ими.

Параметрическая оценка / Parametric Estimating. Метод оценки, использующий алгоритм для вычисления стоимости или длительности на основе исторических данных и параметров проекта.

Параметры операции / Activity Attributes. Разнообразные параметры, связанные с каждой операцией расписания, которая может быть внесена в список операций. Параметры операции включают в себя коды операции, предшествующие операции, последующие операции, логические связи, опережения и задержки, потребности в ресурсах, ограничивающие даты, ограничения и допущения.

Передача риска / Risk Transference. Стратегия реагирования на риск, посредством которой команда проекта перекладывает последствия наступления угрозы вместе с ответственностью за реагирование на третью сторону.

План вовлечения заинтересованных сторон / Stakeholder Engagement Plan. Компонент плана управления проектом или программой, определяющий стратегии и действия, необходимые для содействия продуктивному вовлечению заинтересованных сторон в процесс принятия решений и исполнения работ по проекту или программе.

План управления выгодами / Benefits Management Plan. Документированное разъяснение, определяющее процессы для создания, максимизации и поддержки выгод, которые обеспечивает проект или программа.

План управления закупками / Procurement Management Plan. Компонент плана управления проектом или программой, который описывает, каким образом команда проекта будет приобретать товары и услуги у сторонней исполняющей организации.

План управления изменениями / Change Management Plan. Компонент плана управления проектом, в котором учреждается совет по контролю изменений, документируется объем его полномочий и описывается, каким образом будет реализована система контроля изменений.

План управления качеством / Quality Management Plan. Компонент плана управления проектом или программой, описывающий, каким образом будет обеспечиваться выполнение существующих политик, процедур и руководящих принципов для достижения целей в области качества.

План управления командой / Team Management Plan. Компонент плана управления ресурсами, описывающий, когда и как будут привлекаться члены команды проекта и как долго в них будет необходимость.

План управления коммуникациями / Communications Management Plan. Компонент плана управления проектом, программой или портфелем, описывающий, как, когда и с помощью кого будет происходить управление и распространение информации о проекте.

План управления конфигурацией / Configuration Management Plan. Компонент плана управления проектом, который описывает, каким образом идентифицировать и учитывать артефакты проекта под контролем конфигурации, а также как записывать и сообщать об изменениях в них.

План управления проектом / Project Management Plan. Документ, описывающий, как проект будет исполняться, как будет происходить его мониторинг и контроль, а также закрытие.

План управления расписанием / Schedule Management Plan. Компонент плана управления проектом или программой, устанавливающий критерии и действия по разработке, мониторингу расписания и контролю за ним.

План управления ресурсами / Resource Management Plan. Компонент плана управления проектом, который описывает, как ресурсы проекта приобретаются, выделяются, отслеживаются и контролируются.

План управления рисками / Risk Management Plan. Компонент плана управления проектом, программой или портфелем, описывающий характер структурирования операций по управлению рисками и порядок их выполнения.

План управления содержанием / Scope Management Plan. Компонент плана управления проектом или программой, описывающий, каким образом содержание будет определяться, разрабатываться, отслеживаться, контролироваться и подтверждаться.

План управления стоимостью / Cost Management Plan. Компонент плана управления проектом или программой, описывающий способы планирования, структурирования и контроля стоимости.

План управления требованиями / Requirements Management Plan. Компонент плана управления проектом или программой, описывающий способы анализа, документирования требований и управления ими.

Планирование вовлечения заинтересованных сторон / Plan Stakeholder Engagement. Процесс разработки подходов к вовлечению заинтересованных сторон проекта на основании их потребностей, ожиданий, интересов и потенциального воздействия на проект.

Планирование методом набегающей волны / Rolling Wave Planning. Метод итеративного планирования, при котором работа, которую надо будет выполнить в ближайшей перспективе, планируется подробно, в то время как далеко отстоящая работа планируется с меньшей степенью детализации.

Планирование реагирования на риски / Plan Risk Responses. Процесс разработки вариантов, выбора стратегий и согласования действий относительно влияния совокупного риска проекта, а также относительно индивидуальных рисков проекта.

П**ланирование управления закупками / Plan Procurement Management.** Процесс документирования решений по проекту в отношении закупок, установления подхода и определения потенциальных продавцов.

Планирование управления качеством / Plan Quality Management. Процесс определения требований и/или стандартов качества для проекта и его поставляемых результатов, а также документирования того, каким образом проект будет демонстрировать соответствие требованиям и/или стандартам качества.

Планирование управления коммуникациями / Plan Communications Management. Процесс разработки соответствующего подхода и плана для операций по коммуникациям проекта на основе потребностей каждой заинтересованной стороны или группы в информации, имеющихся активов организации и потребностей проекта.

Планирование управления расписанием / Plan Schedule Management. Процесс, устанавливающий политики, процедуры и документацию по планированию, разработке, управлению, исполнению и контролю за расписанием проекта.

Планирование управления ресурсами / Plan Resource Management. Процесс, определяющий, каким образом осуществлять оценку, приобретение, управление и использование материальных ресурсов и ресурсов команды.

Планирование управления рисками / Plan Risk Management. Процесс, определяющий, каким образом осуществлять управление рисками проекта.

Планирование управления содержанием / Plan Scope Management. Процесс создания плана управления содержанием, документирующего, каким образом содержание проекта и продукта будет определяться, подтверждаться и контролироваться.

Планирование управления стоимостью / Plan Cost Management. Процесс, определяющий, каким образом стоимость проекта будет оцениваться, включаться в бюджет, управляться, отслеживаться и контролироваться.

Плановый объем (PV) / Planned Value (PV). Авторизованный бюджет, выделенный на запланированные работы.

Подверженность риску / Risk Exposure. Совокупная мера потенциального воздействия всех рисков в любой определенный момент времени в рамках проекта, программы или портфеля.

Подтверждение / Validation. Подтверждение того, что продукт, услуга или результат удовлетворяет потребностям заказчика и других выявленных заинтересованных сторон. Ср. *проверка.*

Подтверждение содержания / Validate Scope. Процесс формализованной приемки полученных поставляемых результатов проекта.

Подход к разработке / Development Approach. Метод, используемый для создания и развития продукта, услуги или результата в течение жизненного цикла проекта, например предиктивный, итеративный, инкрементный, гибкий или гибридный метод.

Поздний старт (LS) / Late Start Date (LS). В методе критического пути это самый поздний из возможных моментов времени, в который могут начаться невыполненные части операции расписания, вычисляемый на основании логики сети расписания, даты завершения проекта и любых ограничений расписания.

Поздний финиш (LF) / Late Finish Date (LF). В методе критического пути это самый поздний из возможных моментов времени, в который могут завершиться невыполненные части операции расписания, вычисляемый на основании логики сети расписания, даты завершения проекта и любых ограничений расписания.

Политика / Policy. Структурированная модель действий, принятая организацией. Политику организации можно объяснить как набор основных принципов, регламентирующих деятельность организации.

Политика в отношении качества / Quality Policy. Политика, относящаяся к области знаний Управление качеством проекта, которая устанавливает основные принципы, которыми должна руководствоваться организация в своих действиях по мере обеспечения выполнения своей системы управления качеством.

Полномочия / Authority. Право использовать ресурсы проекта, расходовать средства, принимать решения или давать одобрение.

Поощрительное вознаграждение / Incentive Fee. Набор финансовых поощрений, связанных с соблюдением стоимости, сроков или с техническим исполнением продавца.

Порог / Threshold. Заранее установленное значение измеримой переменной проекта, представляющее собой предел, при достижении которого требуется выполнение действия.

Порог риска / Risk Threshold. Уровень подверженности риску, выше которого на риски реагируют, а ниже которого риски могут приниматься.

Портфель / Portfolio. Проекты, программы, вспомогательные портфели и операционная деятельность, управляемые как группа с целью достижения стратегических целей.

Последовательное уточнение / Progressive Elaboration. Итеративный процесс повышения уровня детализации плана управления проектом по мере получения большего объема информации и более точных оценок.

Последующая операция / Successor Activity. Зависимая операция, логически находящаяся после другой операции в расписании.

Поставляемый результат / Deliverable. Любой уникальный и поддающийся проверке продукт, результат или способность оказывать услугу, которые необходимо произвести для завершения процесса, фазы или проекта.

Построение ассоциативных карт / Mind-Mapping. Метод, используемый для консолидации идей, рожденных во время отдельных мозговых штурмов, в одну карту с целью отражения общности и различий в понимании и для генерирования новых идей.

Практика / Practice. Конкретный тип профессиональной или управленческой деятельности, которая способствует выполнению процесса и может использовать один или несколько методов и инструментов.

Предиктивный жизненный цикл / Predictive Life Cycle. Форма жизненного цикла проекта, при которой содержание, сроки и стоимость проекта определяются на ранних фазах жизненного цикла.

Предложения продавцов / Seller Proposals. Поставщик, который прошел предварительный процесс отбора и является одним из нескольких выбранных продавцов, которые могут конкурировать или претендовать на будущие закупки.

Предупреждающее действие / Preventive Action. Намеренное действие, обеспечивающее соответствие будущего исполнения работ проекта плану управления проектом.

Предшествующая операция / Predecessor Activity. Операция, логически находящаяся перед зависимой операцией в расписании.

Претензия / Claim. Запрос, требование или правопретензия продавца по отношению к покупателю, или, наоборот, на рассмотрение, компенсацию или оплату в соответствии с условиями имеющего юридическую силу договора, например в случае оспариваемого изменения.

Приглашение к подаче заявок (IFB) / Invitation for Bid (IFB). В целом этот термин эквивалентен запросу предложений. В отдельных прикладных областях данный термин может иметь более узкое или специальное значение.

Принятие риска / Risk Acceptance. Стратегия реагирования на риск, при которой команда проекта решает признать риск и не предпринимать каких-либо действий до наступления риска.

Принятые поставляемые результаты / Accepted Deliverables. Продукты, результаты или возможности, полученные в результате выполнения проекта, соответствие которых указанным критериям приемки подтверждено заказчиком или спонсорами проекта.

Приобретение / Acquisition. Привлечение человеческих и материальных ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта. Приобретение подразумевает стоимость ресурсов, и необязательно денежную.

Приобретение ресурсов / Acquire Resources. Процесс привлечения членов команды, средств, оборудования, материалов, расходных материалов и других ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта.

Проблема / Issue. Текущее состояние или ситуация, которые могут повлиять на цели проекта.

Проведение закупок / Conduct Procurements. Процесс получения ответов от продавцов, выбора продавца и заключения договора.

Проверенные поставляемые результаты / Verified Deliverables. Полученные поставляемые результаты проекта, которые были проверены на правильность и подтверждены через процесс контроля качества.

Проверка / Verification. Оценка того, соответствует ли продукт, услуга или результат нормативному акту, требованию, спецификации или налагаемому условию. Ср. *подтверждение.*

Прогноз / Forecast. Оценка или предсказание условий и будущих событий проекта на основании информации и знаний, доступных на момент прогнозирования.

Прогноз до завершения (ETC) / Estimate to Complete (ETC). Ожидаемая стоимость выполнения оставшейся части работ проекта.

Прогнозы в отношении расписания / Schedule Forecasts. Оценка или прогноз условий и событий в будущем проекта на основании информации и знаний, доступных на момент составления расписания.

Программа / Program. Ряд связанных друг с другом проектов, других программ и операций программы, управление которыми координируется для достижения преимуществ, которые были бы недоступны при управлении ими по отдельности.

Продавец / Seller. Поставщик продуктов, услуг или результатов для нужд организации.

Продукт / Product. Производимое изделие, которое можно выразить количественно и которое может являться как конечным объектом, так и компонентом. Дополнительными словами для обозначения продуктов являются «материалы» и «товары». См. также *поставляемый результат.*

Проект / Project. Временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата.

Прототипы / Prototypes. Метод получения предварительных отзывов относительно требований путем предоставления рабочей модели ожидаемого продукта, прежде чем создавать продукт в действительности.

Процедура / Procedure. Установленный метод достижения стабильного исполнения или результата. Процедуру, как правило, можно описать как последовательность шагов, которые будут использоваться для выполнения процесса.

Процент выполнения / Percent Complete. Оценка (в процентах) объема выполненных работ операции или компонента иерархической структуры работ.

Процесс / Process. Систематическая последовательность действий, направленная на достижение конечного результата, при этом один или несколько входов преобразуются в один или несколько выходов.

Прямой проход / Forward Pass. Техника, применяемая в методе критического пути и заключающаяся в определении раннего старта и раннего финиша путем расчета в рамках модели расписания в прямой последовательности от старта проекта или определенного момента времени.

Путь в сети / Network Path. Последовательность связанных логической связью операций в диаграмме сети расписания проекта.

Развитие команды / Develop Team. Процесс совершенствования компетенций, взаимодействия членов команды и общих условий работы команды для улучшения исполнения проекта.

Разделение риска / Risk Sharing. Стратегия реагирования на риск, при которой команда проекта закрепляет владение благоприятной возможностью за третьей стороной, которая лучше всего сможет извлечь пользу из такой возможности.

Разработка плана управления проектом / Develop Project Management Plan. Процесс определения, подготовки и координации всех компонентов плана и консолидации их в интегрированный план управления проектом.

Разработка расписания / Develop Schedule. Процесс анализа последовательностей операций, их длительностей, потребностей в ресурсах и ограничений расписания для создания модели расписания проекта в целях исполнения проекта, а также мониторинга и контроля.

Разработка устава проекта / Develop Project Charter. Процесс разработки документа, который формально авторизует существование проекта и предоставляет руководителю проекта полномочия использовать ресурсы организации в операциях проекта.

Ранний старт (ES) / Early Start Date (ES). В методе критического пути это самый ранний из возможных моментов времени, в который могут начаться невыполненные части операции расписания, вычисляемый на основании логики сети расписания, отчетной даты и любых ограничений расписания.

Ранний финиш (EF) / Early Finish Date (EF). В методе критического пути это самый ранний из возможных моментов времени, в который могут завершиться невыполненные части операции расписания, вычисляемый на основании логики сети расписания, отчетной даты и любых ограничений расписания.

Расписание / Schedule. См. *расписание проекта* и *модель расписания.*

Расписание контрольных событий / Milestone Schedule. Тип расписания, который представляет собой контрольные события с запланированными датами. См. также *укрупненное расписание.*

Расписание проекта / Project Schedule. Выход модели расписания, представляющий взаимосвязанные операции с запланированными датами, длительностями, контрольными событиями и ресурсами.

Расползание содержания / Scope Creep. Неконтролируемое увеличение содержания продукта или проекта без учета влияния на сроки, стоимость и ресурсы.

Расхождение путей / Path Divergence. Связь, при которой операция расписания имеет более чем одну последующую операцию.

Регрессионный анализ / Regression Analysis. Аналитический метод, при котором ряд входных переменных изучается относительно соответствующих им результатов на выходе с целью создания математической или статистической зависимости.

Реестр заинтересованных сторон / Stakeholder Register. Документ проекта, включающий в себя идентификацию, оценку и классификацию заинтересованных сторон проекта.

Реестр извлеченных уроков / Lessons Learned Register. Документ проекта, используемый для записи знаний, полученных во время проекта, с целью их использования в текущем проекте и включения в репозиторий извлеченных уроков.

Реестр рисков / Risk Register. Репозиторий, в котором записываются выходы процессов управления рисками.

Резерв / Reserve. Предусмотренные в плане управления проектом средства, предназначенные для снижения стоимостных и/или временных рисков. Часто употребляется с уточнением (например, «управленческий резерв», «резерв на возможные потери»), чтобы уточнить, для каких типов рисков он предназначен.

Резерв на возможные потери / Contingency Reserve. Время или деньги, выделенные в базовом расписании или базовом плане по стоимости на известные риски с активными стратегиями реагирования.

Резервный план / Fallback Plan. Резервные планы включают в себя альтернативный набор действий и задач, имеющийся на тот случай, если необходимо отказаться от первоначального плана в связи с возникновением проблем, рисков или по другим причинам.

Результат / Result. Выход, получаемый в результате выполнения процессов по управлению проектом и операций. Сюда входят конечные результаты (например, интегрированные системы, переработанный процесс, реструктурированная организация, тесты, обученный персонал и т. д.) и документы (например, политики, планы, исследования, процедуры, спецификации, отчеты и т. д.). См. также *поставляемый результат.*

Результаты измерений в контроле качества / Quality Control Measurements. Документированные результаты операций по контролю качества.

Репозиторий извлеченных уроков / Lessons Learned Repository. Хранилище исторической информации об уроках, извлеченных из проектов.

Ресурс / Resource. Член команды или какой-либо материальный объект, необходимый для выполнения проекта.

Решения «производить или покупать» / Make-or-Buy Decisions. Решения, принятые в отношении покупки у стороннего производителя или внутреннего производства продукта.

Риск / Risk. Неопределенное событие или условие, наступление которого отрицательно или положительно сказывается на целях проекта.

Роль / Role. Определенная функция, выполняемая членом команды проекта, например тестирование, систематизация, инспектирование, кодирование.

Руководитель проекта (РП) / Project Manager (PM). Лицо, назначенное исполняющей организацией руководить командой и отвечающее за достижение целей проекта.

Руководитель ресурсов / Resource Manager. Лицо, обладающее руководящими полномочиями в отношении одного или нескольких ресурсов.

Руководство и управление работами проекта / Direct and Manage Project Work. Процесс руководства и исполнения работ, определенных в плане управления проектом, и применения одобренных изменений для достижения целей проекта.

Руководство проектом / Project Governance. Структура, функции и процессы, которые направляют операции по управлению проектом для создания уникального продукта, услуги или результата с целью достижения организационных, стратегических и операционных целей.

Самоорганизующиеся команды / Self-Organizing Teams. Формирование команды, которая функционирует при отсутствии централизованного контроля.

Сбор требований / Collect Requirements. Процесс определения, документирования и управления потребностями и требованиями заинтересованных сторон для достижения целей проекта.

Сверка лимитов финансирования / Funding Limit Reconciliation. Процесс сравнения запланированных расходов средств проекта с какими-либо лимитами финансирования проекта с целью выявления каких-либо отклонений между лимитами финансирования и запланированными расходами.

Свободный временной резерв / Free Float. Промежуток времени, на который можно задержать выполнение операции расписания без задержки раннего старта любых последующих операций и без нарушения ограничений расписания.

Свод знаний по управлению проектом / Project Management Body of Knowledge. Термин, охватывающий профессиональные знания по управлению проектом. Свод знаний по управлению проектом включает в себя зарекомендовавшие себя и широко используемые традиционные практики, а также недавно появившиеся инновационные практики.

Сглаживание ресурсов / Resource Smoothing. Метод оптимизации ресурсов, при котором используются свободный и общий временные резервы без влияния на критический путь. См. также *выравнивание ресурсов* и *метод оптимизации ресурсов.*

Сеть / Network. См. *диаграмма сети расписания проекта.*

Сжатие / Crashing. Метод, используемый для сокращения длительности расписания за счет добавления ресурсов с учетом минимизации дополнительных затрат на уменьшение длительности.

Сжатие расписания / Schedule Compression. Метод, используемый для сокращения длительности расписания проекта без изменения его содержания.

Система контроля изменений / Change Control System. Набор процедур, определяющих способы контроля и управления модификациями в поставляемых результатах и документации проекта.

Система контроля изменений договоров / Contract Change Control System. Система, используемая для сбора, отслеживания, рассмотрения и информирования об изменениях в договоре.

Система управления качеством / Quality Management System. Организационная структура, предоставляющая политики, процессы, процедуры и ресурсы, необходимые для обеспечения выполнения плана управления качеством. Типичный план управления качеством проекта должен быть совместим с системой управления качеством организации.

Система управления конфигурацией / Configuration Management System. Ряд процедур, используемых для отслеживания артефактов проекта, а также мониторинга и контроля изменений в этих артефактах.

Система управления проектом / Project Management System. Совокупность процессов, инструментов, методов, методологий, ресурсов и процедур для управления проектом.

Системы управления информацией / Information Management Systems. Средства, процессы и процедуры, используемые для сбора, хранения и распространения информации среди производителей и потребителей информации в физическом или электронном формате.

Склонность к риску / Risk Appetite. Степень неопределенности, которую хочет принять организация или отдельное лицо в предвкушении вознаграждения.

Словарь ИСР / WBS Dictionary. Документ, в котором содержится подробная информация о поставляемых результатах, операциях и расписании в отношении каждого компонента в иерархической структуре работ.

Снижение риска / Risk Mitigation. Стратегия реагирования на риск, при которой команда проекта действует с целью уменьшения вероятности возникновения или воздействия угрозы.

Совет по контролю изменений (CCB) / Change Control Board (CCB). Формально созданная группа, ответственная за изучение, оценку, одобрение, отсрочку или отклонение внесения изменений в проект, а также за фиксацию соответствующих решений и информирование о них.

Совместное расположение / Colocation. Стратегия размещения в организации, при которой члены команды проекта находятся физически близко друг к другу в целях улучшения коммуникаций, рабочих отношений и продуктивности.

Совокупный риск проекта / Overall Project Risk. Воздействие неопределенности на проект в целом, возникающее из любых источников неопределенности, включая индивидуальные риски, представляющие собой влияние последствий вариаций результатов проекта, как положительных, так и отрицательных, на заинтересованные стороны.

Соглашение об уровне услуг (SLA) / Service Level Agreement (SLA). Договор между поставщиком услуг (либо внутренним, либо внешним) и конечным пользователем, который определяет уровень услуг, ожидаемых от поставщика услуг.

Соглашения / Agreements. Любой документ или метод коммуникаций, определяющий первоначальные намерения в отношении проекта. Они могут принимать форму договора, соглашения о намерениях, меморандума о взаимопонимании (MOU), письма-соглашения, устных договоренностей, электронного сообщения и т. д.

Содержание / Scope. Совокупность продуктов, услуг и результатов, являющихся предметом проекта. См. также *содержание проекта* и *содержание продукта*.

Содержание продукта / Product Scope. Свойства и функции, которые характеризуют продукт, услугу или результат.

Содержание проекта / Project Scope. Работы, которые необходимо выполнить, чтобы получить продукт, услугу или результат с заданными свойствами и функциями.

Создание ИСР / Create WBS. Процесс разделения поставляемых результатов проекта и работ проекта на меньшие компоненты, которыми легче управлять.

Соответствие требованиям / Conformance. В рамках системы управления качеством соответствие требованиям — это общепринятая концепция получения результатов, которые находятся в границах, определяющих допустимую вариацию, соответствующую требованию к качеству.

Сорт / Grade. Категория или ранг, используемые для отличия продуктов, имеющих одинаковое функциональное применение, но отличающихся по своим требованиям к качеству.

Спецификация / Specification. Точное описание потребностей, которые необходимо удовлетворить, и важных требуемых характеристик.

Список операций / Activity List. Документированное табличное представление операций расписания, отображающее описание операции, идентификатор операции и описание содержания работы, достаточно подробное для того, чтобы члены команды проекта понимали, какая работа должна быть выполнена.

Спонсор / Sponsor. Лицо (или группа лиц), предоставляющее ресурсы и поддержку для проекта, программы или портфеля и ответственное за достижение успеха.

Спонсорская организация / Sponsoring Organization. Организация, ответственная за предоставление проекту спонсора и являющаяся источником финансирования проекта или других ресурсов проекта.

Справочник команды проекта / Project Team Directory. Документированный список членов команды проекта, их ролей в проекте и информации о том, как с ними связываться.

Сравнительный анализ затрат и выгод / Cost-Benefit Analysis. Инструмент финансового анализа, используемый для определения выгод, получаемых в результате исполнения проекта, по отношению к затратам.

Стандарт / Standard. Документ, установленный уполномоченным органом, обычаем или по общему согласию в качестве модели или образца.

Старт-старт (SS) / Start-to-Start (SS). Логическая связь, при которой старт последующей операции зависит от старта предшествующей операции.

Старт-финиш (SF) / Start-to-Finish (SF). Логическая связь, при которой финиш последующей операции зависит от старта предшествующей операции.

Стоимость качества (CoQ) / Cost of Quality (CoQ). Все затраты, понесенные в течение срока службы продукта в результате вложений в предотвращение несоответствия требованиям, оценку продукта или услуги на соответствие требованиям, а также затраты, связанные с невыполнением требований.

Стратегии реагирования на возможные потери / Contingent Response Strategies. Предусмотренное реагирование, которое может быть использовано в случае, если сработает определенный триггер.

Стратегия закупок / Procurement Strategy. Подход, используемый покупателем для определения метода поставки по проекту и типа юридически обязывающего соглашения(ий), которые следует использовать для получения желаемых результатов.

Суммарная операция / Summary Activity. Группа связанных операций расписания, объединенных и отображаемых в виде одной операции.

Схождение путей / Path Convergence. Связь, при которой операция расписания имеет более чем одну предшествующую операцию.

Точность / Accuracy. В рамках системы управления качеством точность — это оценка правильности.

Требование / Requirement. Условие или характеристика, которую должен иметь продукт, услуга или результат в соответствии с бизнес-потребностью.

Требование к качеству / Quality Requirement. Условие или характеристики, которые будут использоваться для оценки соответствия путем подтверждения приемлемости характерного свойства относительно качества результата. Требования к ресурсам операций. Виды и количество ресурсов, необходимые для каждой операции пакета работ.

Требования к ресурсам / Resource Requirements. Типы и количество ресурсов, необходимые для каждой операции в пакете работ.

Требования к финансированию проекта / Project Funding Requirements. Прогнозируемая оплачиваемая стоимость проекта, полученная из базового плана по стоимости согласно общим или периодическим требованиям, включая будущие затраты плюс ожидаемые обязательства.

Триггерное условие / Trigger Condition. Событие или ситуация, указывающая на то, что риск вот-вот наступит.

Трудозатраты / Effort. Количество рабочих единиц, необходимое для выполнения операции расписания или компонента иерархической структуры работ, часто выражаемое в часах, днях или неделях. Ср. *длительность*.

Увеличение риска / Risk Enhancement. Стратегия реагирования на риск, при которой команда проекта действует с целью увеличения вероятности возникновения или воздействия благоприятной возможности.

Угроза / Threat. Риск, который может оказать негативное воздействие на одну или более целей проекта.

Узел / Node. Точка, в которой линии зависимости соединяются на диаграмме сети расписания.

Уклонение от риска / Risk Avoidance. Стратегия реагирования на риск, при которой команда проекта действует с целью устранения угрозы или защиты проекта от ее воздействия.

Укрупненное расписание / Master Schedule. Верхнеуровневое расписание проекта, включающее в себя лишь основные поставляемые результаты и компоненты иерархической структуры работ, а также ключевые контрольные события расписания. См. также *расписание контрольных событий*.

Управление вовлечением заинтересованных сторон / Manage Stakeholder Engagement. Процесс коммуникаций и работы с заинтересованными сторонами с целью соответствия их потребностям и ожиданиям, реагирования на проблемы и способствования соответствующему вовлечению заинтересованных сторон.

Управление заинтересованными сторонами проекта / Project Stakeholder Management. Управление заинтересованными сторонами проекта включает в себя процессы, необходимые для выявления людей, групп и организаций, которые могут оказывать или на которых может оказывать воздействие проект, для анализа ожиданий заинтересованных сторон и их воздействия на проект, а также для разработки соответствующих стратегий управления для эффективного вовлечения заинтересованных сторон в принятие решений и исполнение проекта.

Управление закупками проекта / Project Procurement Management. Управление закупками проекта включает в себя процессы покупки или приобретения необходимых для осуществления проекта продуктов, услуг или результатов вне команды проекта.

Управление знаниями проекта / Manage Project Knowledge. Процесс использования существующих знаний и создания новых знаний для достижения целей проекта и содействия организационному обучению.

Управление интеграцией проекта / Project Integration Management. Управление интеграцией проекта включает в себя процессы и операции, необходимые для идентификации, определения, комбинирования, объединения и координации различных процессов и операций по управлению проектом в рамках групп процессов управления проектом.

Управление качеством / Manage Quality. Процесс преобразования плана управления качеством в исполнимые операции, относящиеся к качеству, которые внедряют в проект политики организации в области качества.

Управление качеством проекта / Project Quality Management. Управление качеством проекта включает в себя процессы, необходимые для применения политики организации в области качества относительно планирования, управления и контроля проекта, а также требований к качеству продукта с целью удовлетворения ожиданий заинтересованных сторон.

Управление командой / Manage Team. Процесс отслеживания деятельности членов команды, обеспечения обратной связи, решения проблем и управления изменениями в команде с целью оптимизации исполнения проекта.

Управление коммуникациями / Manage Communications. Управление коммуникациями — это процесс обеспечения своевременного и надлежащего сбора, создания, распространения, хранения, извлечения, управления, мониторинга и в конечном счете архивирования/утилизации информации проекта.

Управление коммуникациями проекта / Project Communications Management. Управление коммуникациями проекта включает в себя процессы, необходимые для обеспечения своевременного и надлежащего планирования, сбора, создания, распространения, хранения, извлечения, управления, контроля, мониторинга и, в конечном счете, архивирования/утилизации проектной информации.

Управление освоенным объемом / Earned Value Management. Методология, сочетающая оценки содержания, расписания и ресурсов с целью измерения хода исполнения проекта и достигнутой эффективности.

Управление портфелями / Portfolio Management. Централизованное управление одним или несколькими портфелями для достижения стратегических целей.

Управление программой / Program Management. Применение к программе знаний, навыков и принципов для достижения целей программы и получения выгод и контроля, которые были бы недоступны при управлении компонентами программы по отдельности.

Управление проектом / Project Management. Приложение знаний, навыков, инструментов и методов к операциям проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту.

Управление расписанием проекта / Project Schedule Management. Управление расписанием проекта включает в себя процессы, необходимые для управления своевременным выполнением проекта.

Управление ресурсами проекта / Project Resource Management. Управление ресурсами проекта включает в себя процессы, необходимые для идентификации, приобретения и управления ресурсами, необходимыми для успешного выполнения проекта.

Управление рисками проекта / Project Risk Management. Управление рисками проекта включает в себя процессы, связанные с осуществлением планирования управления рисками, идентификацией, анализом, планированием реагирования, осуществлением реагирования, а также с мониторингом рисков в проекте.

Управление содержанием проекта / Project Scope Management. Управление содержанием проекта включает в себя процессы, требуемые для обеспечения того, чтобы проект содержал все и только те работы, которые требуются для успешного выполнения проекта.

Управление стоимостью проекта / Project Cost Management. Управление стоимостью проекта включает в себя процессы, необходимые для планирования, оценки, разработки бюджета, привлечения финансирования, финансирования, управления и контроля стоимости, обеспечивающие выполнение проекта в рамках одобренного бюджета.

Управленческий резерв / Management Reserve. Сумма в бюджете проекта или временной промежуток в расписании проекта, удерживаемые вне базового плана исполнения (PMB) для целей управленческого контроля, которые зарезервированы для выполнения непредвиденной работы в рамках содержания проекта.

Устав / Charter. См. *устав проекта.*

Устав команды / Team Charter. Документ, содержащий ценности команды, соглашения и рабочие руководящие принципы, а также устанавливающий четкие ожидания в отношении приемлемого поведения членов команды проекта.

Устав проекта / Project Charter. Документ, выпущенный инициатором или спонсором проекта, который формально авторизует существование проекта и предоставляет руководителю проекта полномочия использовать ресурсы организации в операциях проекта.

Фаза / Phase. См. *фаза проекта.*

Фаза проекта / Project Phase. Совокупность логически связанных операций проекта, завершающихся достижением одного или ряда поставляемых результатов.

Фактическая длительность / Actual Duration. Период времени в календарных единицах между фактическим стартом операции расписания и либо отчетной датой расписания проекта, если операция расписания находится в стадии выполнения, либо фактическим финишем, если операция расписания завершена.

Фактическая стоимость (AC) / Actual Cost (AC). Фактически понесенные затраты на выполнение работ в рамках операции за определенный период времени.

Факторы среды предприятия / Enterprise Environmental Factors. Условия, не находящиеся под непосредственным контролем команды, которые влияют на проект, программу или портфель, ограничивают или направляют их.

Финиш-старт (FS) / Finish-to-Start (FS). Логическая связь, при которой старт последующей операции зависит от финиша предшествующей операции.

Финиш-финиш (FF) / Finish-to-Finish (FF). Логическая связь, при которой финиш последующей операции зависит от финиша предшествующей операции.

Фокус-группы / Focus Groups. Метод сбора информации, объединяющий предварительно отобранные по определенным критериям заинтересованные стороны и экспертов по предметной области с целью узнать их ожидания и отношение к будущему продукту, услуге или результату.

Функциональная организация / Functional Organization. Организационная структура, в которой персонал группируется по областям специализации, а руководитель проекта имеет ограниченные полномочия по назначению работы и использованию ресурсов.

Цель / Objective. То, на что должны быть направлены работы, стратегическая позиция, которую следует занять, задача, которую следует решить, результат, которого следует достичь, продукт, который следует произвести, или услуга, которую следует оказать.

Шаблоны / Templates. Частично заполненный документ в заранее определенном формате, предлагающий определенную структуру сбора, организации и представления информации и данных.

Экспертная оценка / Expert Judgment. Суждение, предоставляемое на основании компетентности в прикладной области, области знаний, сфере деятельности, отрасли и т. д., соответствующих выполняемой операции. Экспертное заключение могут давать как группы, так и отдельные лица, имеющие специальное образование, знания, навыки, опыт или подготовку.

Эмоциональный интеллект / Emotional Intelligence. Способность воспринимать, оценивать и управлять собственными эмоциями и эмоциями других людей, а также коллективными эмоциями групп людей.

Эскалация риска / Risk Escalation. Стратегия реагирования на риск, при которой команда признает, что риск находится вне сферы ее влияния, и передает ответственность за риск на более высокий уровень организации, где управление риском будет более результативным.

Явные знания / Explicit Knowledge. Знания, которые можно кодировать, используя такие символы, как слова, числа и рисунки.