



РУКОВОДСТВО К СВОДУ ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ (РУКОВОДСТВО РМВОК®)

Четвертое издание



Project Management Institute

РУКОВОДСТВО К СВОДУ ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

(*Руководство PMBOK®*)—Четвертое издание

ISBN: 978-1-933890-51-7

Издатель:

Project Management Institute, Inc.

14 Campus Boulevard

Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA.

Тел: +610-356-4600

Факс: +610-356-4647

E-mail: customercare@pmi.org

Интернет: www.pmi.org

©2008 Project Management Institute, Inc. Все права защищены.

Наименования "PMI", "PMP", "PMBOK", "PgMP", "Project Management Journal", "PM Network", а также логотипы PMI, PMP и PMI Today являются зарегистрированными торговыми марками Project Management Institute, Inc. "Quarter Globe Design" является торговой маркой компании Project Management Institute, Inc. Полный список торговых марок PMI можно получить в юридическом отделе PMI.

Отдел публикаций PMI с благодарностью примет любые исправления и комментарии, относящиеся к изданиям PMI. Пожалуйста, присылайте Ваши сообщения о замеченных опечатках, ошибках форматирования или любых иных ошибках. Для этого просто сделайте копию нужной страницы, отметьте на ней замеченную ошибку и пришлите эту копию по адресу: Book Editor, PMI Publications, 14 Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 USA / США, или пошлите по электронной почте на адрес: booked@pmi.org.

Чтобы получить информацию о скидках на перепродажу или использование в образовательных целях, пожалуйста, обратитесь в Книжный сервисный центр PMI (PMI Book Service Center).

PMI Book Service Center

P.O. Box 932683, Atlanta, GA 31193-2683 USA

Тел: +1-866-276-4764 (в США и Канаде) или +1-770-280-4129 (в остальных странах)

Факс: +1-770-280-4113

Эл. почта: book.orders@pmi.org

Напечатано в Соединенных Штатах Америки. Ни одна из частей данной работы не может быть воспроизведена или передана в любой форме или с помощью каких-либо средств, будь то в электронном виде, в рукописной форме, посредством фотографирования или аудиозаписи, или с использованием каких-либо систем хранения и воспроизведения информации, без предварительного письменного разрешения издателя.

Эта книга напечатана на бумаге, удовлетворяющей Стандарту США по качеству бумаги для печатных изданий (Permanent Paper Standard), опубликованному Национальной организацией по стандартам информации (National Information Standards Organization), № Z39.48—1984.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Публикуемые Институтом управления проектами (Project Management Institute, Inc., сокращенно PMI) стандарты и общие руководства, к числу которых принадлежит и данное руководство, 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 посвящен данный документ. Хотя PMI администрирует этот процесс и устанавливает правила, гарантирующие непредвзятость при достижении консенсуса, PMI не занимается написанием документа и независимым тестированием, оценкой и проверкой точности или полноты материала, содержащегося в издаваемых PMI стандартах и общих указаниях. 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 к 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 предпринимает усилий по надзору за соответствием содержанию данного документа и приведению существующих практик в соответствие с данным документом. PMI не занимается выдачей сертификатов, 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.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ К ЧЕТВЕРТОМУ ИЗДАНИЮ	XXVI
ЧАСТЬ I - СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ.	1
ГЛАВА 1 - ВВЕДЕНИЕ.	3
1.1 Цель Руководства PMBOK®	4
1.2 Что такое проект?	5
1.3 Что такое управление проектами?	6
Связи между управлением проектами, управлением программами	
1.4 и управлением портфелями	7
1.4.1 Управление портфелями	8
1.4.2 Управление программами	9
1.4.3 Проекты и стратегическое планирование	10
1.4.4 Офис управления проектами	11
1.5 Управление проектами и управление операционной деятельностью	12
1.6 Роль менеджера проекта	13
1.7 Свод знаний по управлению проектами	13
1.8 Факторы среды предприятия	14
ГЛАВА 2 - ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА И ОРГАНИЗАЦИЯ	15
2.1 Жизненный цикл проекта – обзор	15
2.1.1 Характеристики жизненного цикла проекта	16
2.1.2 Взаимосвязи жизненного цикла проекта и продукта	18
2.1.3 Фазы проекта	18
2.2 Проекты и операционная деятельность	22
2.3 Заинтересованные стороны проекта	23
2.4 Влияние организации на управление проектами	27
2.4.1 Организационная культура и стили	27
2.4.2 Организационная структура	28

РАЗДЕЛ II - СТАНДАРТ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ	35
ГЛАВА 3 - ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ	37
3.1 Общие взаимодействия процессов управления проектами	39
3.2 Группы процессов управления проектами	41
3.3 Группа процессов инициации	44
3.3.1 Разработка Устава проекта.....	45
3.3.2 Определение заинтересованных сторон проекта.....	46
3.4 Группа процессов планирования	46
3.4.1 Разработка плана управления проектом	48
3.4.2 Сбор требований	49
3.4.3 Определение содержания	49
3.4.4 Создание ИСР (иерархической структуры работы)	49
3.4.5 Определение операций	50
3.4.6 Определение последовательности операций.....	50
3.4.7 Оценка ресурсов операций.....	50
3.4.8 Оценка длительности операций.....	51
3.4.9 Разработка расписания	51
3.4.10 Оценка стоимости	52
3.4.11 Определение бюджета	52
3.4.12 Планирование качества	52
3.4.13 Разработка плана управления человеческими ресурсами.....	53
3.4.14 Планирование коммуникаций	53
3.4.15 Планирование управления рисками	53
3.4.16 Идентификация рисков	54
3.4.17 Качественный анализ рисков	54
3.4.18 Количественный анализ рисков	54
3.4.19 Планирование реагирования на риски	55
3.4.20 Планирование закупок	55
3.5 Группа процессов исполнения	55
3.5.1 Руководство и управление исполнением проекта	57
3.5.2 Подтверждение качества.....	57
3.5.3 Набор команды проекта	57

3.5.4	Развитие команды проекта	58
3.5.5	Управление командой проекта	58
3.5.6	Распространение информации	58
3.5.7	Управление ожиданиями заинтересованных сторон	59
3.5.8	Осуществление закупок	59
3.6	Группа процессов мониторинга и управления	59
3.6.1	Мониторинг и управление работами проекта	61
3.6.2	Осуществление общего управления изменениями	61
3.6.3	Подтверждение содержания	61
3.6.4	Управление содержанием	62
3.6.5	Управление расписанием	62
3.6.6	Управление стоимостью	62
3.6.7	Контроль качества	63
3.6.8	Подготовка отчетов об исполнении	63
3.6.9	Мониторинг и управление рисками	63
3.6.10	Управление закупочной деятельностью	64
3.7	Группа процессов завершения	64
3.7.1	Завершение проекта или фазы	65
3.7.2	Закрытие закупок	65
РАЗДЕЛ 3 - ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ		67
Раздел 3 Введение		69
Блок-схемы		69
ГЛАВА 4 - УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЕЙ ПРОЕКТА		71
4.1	Разработка Устава проекта	73
4.1.1	Разработка Устава проекта: входы	75
4.1.2	Разработка Устава проекта: инструменты и методы	77
4.1.3	Разработка Устава проекта: выходы	77
4.2	Разработка плана управления проектом	78
4.2.1	Разработка плана управления проектом: входы	78
4.2.2	Разработка плана управления проектом: инструменты и методы	81
4.2.3	Разработка плана управления проектом: выходы	81

4.3 Руководство и управление исполнением проекта	83
4.3.1 Руководство и управление исполнением проекта: входы	85
4.3.2 Руководство и управление исполнением проекта: инструменты и методы	86
4.3.3 Руководство и управление исполнением проекта: выходы	87
4.4 Мониторинг и управление работами проекта.	89
4.4.1 Мониторинг и управление работами проекта: входы.	90
4.4.2 Мониторинг и управление работами проекта: инструменты и методы.....	92
4.4.3 Мониторинг и управление работами проекта: выходы.	92
4.5 Осуществление общего управления изменениями	93
4.5.1 Осуществление общего управления изменениями: входы	97
4.5.2 Осуществление общего управления изменениями: инструменты и методы ..	98
4.5.3 Осуществление общего управления изменениями: выходы	98
4.6 Завершение проекта или фазы	99
4.6.1 Завершение проекта или фазы: входы	101
4.6.2 Завершение проекта или фазы: инструменты и методы.....	101
4.6.3 Завершение проекта или фазы: выходы.....	101
ГЛАВА 5 - УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТА.	103
5.1 Сбор требований	105
5.1.1 Сбор требований: входы	106
5.1.2 Сбор требований: инструменты и методы.....	107
5.1.3 Сбор требований: выходы.....	109
5.2 Определение содержания	112
5.2.2 Определение содержания: инструменты и методы.....	114
5.2.3 Определение содержания: выходы.....	115
5.3 Создание ИСР.	116
5.3.1 Создание ИСР: входы	117
5.3.2 Создание ИСР: инструменты и методы	118
5.3.3 Создание ИСР: выходы	121
5.4 Подтверждение содержания.	123
5.4.1 Подтверждение содержания: входы	124
5.4.2 Подтверждение содержания: инструменты и методы	124
5.4.3 Подтверждение содержания: выходы	125

5.5 Управление содержанием	125
5.5.1 Управление содержанием: входы	126
5.5.2 Управление содержанием: инструменты и методы	127
5.5.3 Управление содержанием: выходы	128
ГЛАВА 6 - УПРАВЛЕНИЕ СРОКАМИ ПРОЕКТА	129
6.1 Определение операций	133
6.1.1 Определение операций: входы	134
6.1.2 Определение операций: инструменты и методы	134
6.1.3 Определение операций: выходы	135
6.2 Определение последовательности операций.	136
6.2.1 Определение последовательности операций: входы	137
6.2.2 Определение последовательности операций: инструменты и методы	138
6.2.3 Определение последовательности операций: выходы	141
6.3 Оценка ресурсов операций.	141
6.3.1 Оценка ресурсов операций: входы	143
6.3.2 Оценка ресурсов операций: инструменты и методы	144
6.3.3 Оценка ресурсов операций: выходы	145
6.4 Оценка длительности операций	146
6.4.1 Оценка длительности операций: входы	147
6.4.2 Оценка длительности операций: инструменты и методы	149
6.4.3 Оценка длительности операций: выходы	151
6.5 Разработка расписания	152
6.5.1 Разработка расписания: входы	153
6.5.2 Разработка расписания: инструменты и методы.....	154
6.5.3 Разработка расписания: выходы.....	157
6.6 Управление расписанием	160
6.6.1 Управление расписанием: входы	161
6.6.2 Управление расписанием: инструменты и методы	162
6.6.3 Управление расписанием: выходы	163
ГЛАВА 7 - УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА	165
7.1 Оценка стоимости.	168
7.1.1 Оценка стоимости: входы.....	169

7.1.2	Оценка стоимости: инструменты и методы	171
7.1.3	Оценка стоимости: выходы	174
7.2	Определение бюджета	174
7.2.1	Определение бюджета: входы	175
7.2.2	Определение бюджета: инструменты и методы	177
7.2.3	Определение бюджета: выходы	178
7.3	Управление стоимостью	179
7.3.1	Управление стоимостью: входы	181
7.3.2	Управление стоимостью: инструменты и методы	181
7.3.3	Управление стоимостью: выходы	187
ГЛАВА 8 - УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТА.		189
8.1	Планирование качества	192
8.1.1	Планирование качества: входы	193
8.1.2	Планирование качества: инструменты и методы	195
8.1.3	Планирование качества: выходы	200
8.2	Обеспечение качества	201
8.2.1	Обеспечение качества: входы	203
8.2.2	Обеспечение качества: инструменты и методы	204
8.2.3	Обеспечение качества: выходы	205
8.3	Контроль качества	206
8.3.1	Контроль качества: входы	207
8.3.2	Контроль качества: инструменты и методы	208
8.3.3	Контроль качества: выходы	213
ГЛАВА 9 - УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА.		215
9.1	Разработка плана управления человеческими ресурсами	218
9.1.1	Разработка плана управления человеческими ресурсами: входы	219
9.1.2	Разработка плана управления человеческими ресурсами: инструменты и методы	220
9.1.3	Разработка плана управления человеческими ресурсами: выходы	222
9.2	Набор команды проекта	225
9.2.1	Набор команды проекта: входы	226
9.2.2	Набор команды проекта: инструменты и методы	227
9.2.3	Набор команды проекта: выходы	229

9.3 Развитие команды проекта	229
9.3.1 Развитие команды проекта: входы	231
9.3.2 Развитие команды проекта: инструменты и методы	232
9.3.3 Развитие команды проекта: выходы	235
9.4 Управление командой проекта	236
9.4.1 Управление командой проекта: входы	237
9.4.2 Управление командой проекта: инструменты и методы	238
9.4.3 Управление командой проекта: выходы	241
ГЛАВА 10 - УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ ПРОЕКТА	243
10.1 Определение заинтересованных сторон проекта	246
10.1.1 Определение заинтересованных сторон проекта: входы	247
10.1.2 Определение заинтересованных сторон проекта: инструменты и методы ...	248
10.1.3 Определение заинтересованных сторон проекта: выходы	250
10.2 Планирование коммуникаций	251
10.2.1 Планирование коммуникаций: входы.....	253
10.2.2 Планирование коммуникаций: инструменты и методы.....	253
10.2.3 Планирование коммуникаций: выходы.....	256
10.3 Распространение информации	258
10.3.1 Распространение информации: входы	259
10.3.2 Распространение информации: инструменты и методы	260
10.3.3 Распространение информации: выходы	260
10.4 Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта	261
10.4.1 Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта: входы	263
10.4.2 Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта: инструменты и методы.....	264
10.4.3 Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта: выходы	265
10.5 Подготовка отчетов об исполнении	266
10.5.1 Подготовка отчетов об исполнении: входы	267
10.5.2 Подготовка отчетов об исполнении: инструменты и методы	268
10.5.3 Подготовка отчетов об исполнении: выходы	270
ГЛАВА 11 - УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА	273
11.1 Планирование управления рисками	276
11.1.1 Планирование управления рисками: входы	278

11.1.2 Планирование управления рисками: инструменты и методы.....	279
11.1.3 Планирование управления рисками: выходы.....	279
11.2 Идентификация рисков	282
11.2.1 Идентификация рисков: входы	284
11.2.2 Идентификация рисков: инструменты и методы.....	286
11.2.3 Идентификация рисков: выходы.....	288
11.3 Качественный анализ рисков	289
11.3.1 Качественный анализ рисков: входы	290
11.3.2 Качественный анализ рисков: инструменты и методы	291
11.3.3 Качественный анализ рисков: выходы	293
11.4 Количественный анализ рисков	294
11.4.1 Количественный анализ рисков: входы	295
11.4.2 Количественный анализ рисков: инструменты и методы	296
11.4.3 Количественный анализ рисков: выходы	300
11.5 Планирование реагирования на известные риски	301
11.5.1 Планирование реагирования на риски: входы	302
11.5.2 Планирование реагирования на риски: инструменты и методы	303
11.5.3 Планирование реагирования на риски: выходы	305
11.6 Мониторинг и управление рисками	308
11.6.1 Мониторинг и управление рисками: входы	309
11.6.2 Мониторинг и управление рисками: инструменты и методы	310
11.6.3 Мониторинг и управление рисками: выходы	311
ГЛАВА 12 - УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПКАМИ ПРОЕКТА	313
12.1 Планирование закупок.	316
12.1.1 Планирование закупок: входы.....	319
12.1.2 Планирование закупок: инструменты и методы	321
12.1.3 Планирование закупок: выходы	324
12.2 Осуществление закупок	328
12.2.1 Осуществление закупок: входы	330
12.2.2 Осуществление закупок: инструменты и методы.....	331
12.2.3 Осуществление закупок: выходы.....	333
12.3 Управление закупочной деятельностью	335
12.3.1 Управление закупочной деятельностью: входы	337

12.3.2 Управление закупочной деятельностью: инструменты и методы.....	338
12.3.3 Управление закупочной деятельностью: выходы.....	340
12.4 Закрытие закупок.	341
12.4.1 Закрытие закупок: входы.	343
12.4.2 Закрытие закупок: инструменты и методы.	343
12.4.3 Закрытие закупок: выходы.	344
ССЫЛКИ И ПРИМЕЧАНИЯ.	345
РАЗДЕЛ IV - ПРИЛОЖЕНИЯ.	349
ПРИЛОЖЕНИЕ А - ИЗМЕНЕНИЯ В ЧЕТВЕРТОМ ИЗДАНИИ.	351
A.1 Согласованность и ясность	351
A.1.1 Согласованность	351
A.1.2 Ясность.	352
A.2 Изменения процессов.	354
A.3 Изменения в главе 4 – Управление интеграцией проекта	354
A.4 Изменения в главе 5 – Управление содержанием проекта	355
A.5 Изменения в главе 6 – Управление сроками проекта	355
A.6 Изменения в главе 7 – Управление стоимостью проекта.	356
A.7 Изменения в главе 8 – Управление качеством проекта.	356
A.8 Изменения в главе 9 – Управление человеческими ресурсами проекта.....	357
A.9 Изменения в главе 10 – Управление коммуникациями проекта	357
A.10 Изменения в главе 11 – Управление рисками проекта	358
A.11 Изменения в главе 12 – Управление закупками проекта.	358
A.12 Приложения	359
A.13 Глоссарий	359
ПРИЛОЖЕНИЕ В - РАЗВИТИЕ «РУКОВОДСТВА К СВОДУ ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ» PMI.	361
B.1 Первоначальная разработка.	361
B.2 Редакция 1986–87 гг..	362
B.3 Редакция 1996 г..	363
Комитет по стандартам	367
Участники.	367
Рецензенты.	368
Технический штат	369

B.4 Редакция 2000 г..	369
Члены консультативной группы по Программе стандартов PMI.	371
Команда проекта по обновлению Руководства PMBOK®.	371
Участники.	371
Рецензенты.	372
Участники составления предшествующих документов.	374
Технический штат.	374
B.5 Новое в третьем издании.	375
Структурные изменения .	375
Изменения названий процессов.....	375
Исключение понятий «вспомогательные процессы» и «основные процессы» .	376
Стиль письма .	376
Изменения в главе 1 «Введение»	376
Изменения в главе 2 «Жизненный цикл проекта и организация» .	377
Изменения в главе 3 «Процессы управления проектом».	377
Изменения в главе 4 «Управление интеграцией проекта».	377
Изменения в главе 5 «Управление содержанием проекта» .	378
Изменения в главе 6 «Управление сроками проекта» .	379
Изменения в главе 7 «Управление стоимостью проекта».	379
Изменения в главе 8 «Управление качеством проекта» .	380
Изменения в главе 9 «Управление человеческими ресурсами проекта» .	380
Изменения в главе 10 «Управление коммуникациями проекта».	381
Изменения в главе 11 «Управление рисками проекта» .	381
Изменения в главе 12 «Управление поставками проекта» .	382
Глоссарий .	382
ПРИЛОЖЕНИЕ С - СОСТАВИТЕЛИ И РЕЦЕНЗЕНТЫ ЧЕТВЕРТОГО ИЗДАНИЯ РУКОВОДСТВА PMBOK®	383
C.1 Основное ядро команды проекта по обновлению Руководства PMBOK®	383
C.2 Подкоманды проекта по обновлению редакции 2004 г. Руководства PMBOK® .	384
C.3 Специалисты, внесшие значительный вклад в разработку Руководства	384
C.4 Члены команды проекта по подготовке четвертого издания Руководства PMBOK® ..	384
C.5 Составители четвертого издания Руководства PMBOK® ..	385
C.6 Рецензенты четвертого издания Руководства PMBOK® ..	386
C.7 Члены команды проекта по подготовке четвертого издания Руководства PMBOK® ..	387
C.8 Редакторы и составители окончательного проекта Руководства ..	389

СОДЕРЖАНИЕ

C.9 Консультативная группа по стандартам по управлению проектами PMI	395
C.10 Технический штат	395
C.11 Члены Комитета по проверке перевода на русский язык	396
ПРИЛОЖЕНИЕ D - ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ ОБЛАСТИ	397
D.1 Необходимость в дополнительных прикладных областях	397
D.2 Критерии разработки дополнений для прикладных областей	398
D.3 Издание и формат дополнений для прикладных областей	399
D.4 Процесс разработки и поддержки дополнений для прикладных областей.....	399
ПРИЛОЖЕНИЕ Е - ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ	401
E.1 Профессиональные и технические организации.....	401
E.2 Коммерческие издательства.	403
E.3 Поставщики продуктов и услуг	404
E.4 Учебные заведения.	404
ПРИЛОЖЕНИЕ F - КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ.	405
F.1 Управление интеграцией проекта	405
F.2 Управление содержанием проекта.....	406
F.3 Управление сроками проекта	406
F.4 Управление стоимостью проекта	407
F.5 Управление качеством проекта.....	407
F.6 Управление человеческими ресурсами проекта.	407
F.7 Управление коммуникациями проекта	408
F.8 Управление рисками проекта	408
F.9 Управление закупками проекта	409
ПРИЛОЖЕНИЕ G - НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ	411
G.1 Лидерство	411
G.2 Укрепление команды	412
G.3 Мотивация	412
G.4 Коммуникации	413
G.5 Влияние.	413
G.6 Принятие решений.	414
G.7 Применение политик и осознание культурных различий	414
G.8 Переговоры.	415
G.9 Литература	415

ГЛОССАРИЙ	417
1. ЧТО ВКЛЮЧЕНО В ГЛОССАРИЙ	417
2. ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	418
3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ	420
УКАЗАТЕЛЬ	451

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ И РИСУНКОВ

Рисунок 1-1. Связи между управлением портфелями, управлением программами и управлением проектами.....	8
Таблица 1-1. Сравнительный обзор управления проектами, программами и портфелями.....	9
Рисунок 2-1. Типовые уровни стоимости и обеспечения проекта персоналом на протяжении жизненного цикла проекта.....	16
Рисунок 2-2. Влияние переменной, основанной на сроках проекта.....	17
Рисунок 2-3. Пример однофазного проекта	19
Рисунок 2-4. Пример трехфазного проекта.....	21
Рисунок 2-5. Пример проекта с перекрывающимися фазами.....	21
Рисунок 2-6. Взаимосвязь между заинтересованными сторонами проекта и проектом	24
Таблица 2-1. Влияние организации на проекты	28
Рисунок 2-7. Функциональная организация.....	29
Рисунок 2-8. Слабая матричная организация	29
Рисунок 2-9. Сбалансированная матричная организация.....	30
Рисунок 2-10. Сильная матричная организация	30
Рисунок 2-11. Проектная организация.....	31
Рисунок 2-12. Комбинированная организация	31
Рисунок 3-1. Группы процессов управления проектами.....	40
Рисунок 3-2. Взаимодействие групп процессов в рамках фазы или проекта.....	41
Рисунок 3-3. Взаимодействия процессов управления проектами.....	42
Таблица 3-1. Разделение по группам процессов управления проектами и областям знаний.....	43
Рисунок 3-4. Границы проекта	44
Рисунок 3-5. Группа процессов инициации	45
Рисунок 3-6. Разработка Устава проекта: входы и выходы	46

Рисунок 3-7. Определение заинтересованных сторон проекта: входы и выходы	46
Рисунок 3-8. Группа процессов планирования	47
Рисунок 3-9. Разработка плана управления проектом: входы и выходы.....	48
Рисунок 3-10. Сбор требований: входы и выходы	49
Рисунок 3-11. Определение целей и содержания: входы и выходы.....	49
Рисунок 3-12. Создание ИСР: входы и выходы.....	49
Рисунок 3-13. Определение операций: входы и выходы	50
Рисунок 3-14. Определение последовательности операций: входы и выходы	50
Рисунок 3-15. Оценка ресурсов операции: входы и выходы.....	50
Рисунок 3-16. Оценка длительности операций: входы и выходы.....	51
Рисунок 3-17. Разработка расписания: входы и выходы	51
Рисунок 3-18. Оценка затрат: входы и выходы.....	52
Рисунок 3-19. Определение бюджета: входы и выходы	52
Рисунок 3-20. Планирование качества: входы и выходы	52
Рисунок 3-21. Разработка плана трудовых ресурсов: входы и выходы	53
Рисунок 3-22. Планирование коммуникаций: входы и выходы.....	53
Рисунок 3-23. Планирование управления рисками: входы и выходы	53
Рисунок 3-24. Идентификация рисков: входы и выходы	54
Рисунок 3-25. Выполнение качественного анализа рисков: входы и выходы	54
Рисунок 3-26. Выполнение количественного анализа рисков: входы и выходы.....	54
Рисунок 3-27. Планирование реагирования на риски: входы и выходы	55
Рисунок 3-28. Планирование закупок: входы и выходы.....	55
Рисунок 3-29. Группа процессов исполнения	56
Рисунок 3-30. Руководство и управление исполнением проекта: входы и выходы.....	57
Рисунок 3-31. Подтверждение качества: входы и выходы	57

Рисунок 3-32. Набор команды проекта: входы и выходы	57
Рисунок 3-33. Развитие команды проекта: входы и выходы	58
Рисунок 3-34. Управление командой проекта: входы и выходы	58
Рисунок 3-35. Распределение информации: входы и выходы	58
Рисунок 3-36. Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта: входы и выходы.....	59
Рисунок 3-37. Осуществление закупок: входы и выходы.....	59
Рисунок 3-38. Группа процессов мониторинга и управления	60
Рисунок 3-39. Мониторинг и управление работами проекта: входы и выходы	61
Рисунок 3-40. Осуществление общего управления изменениями: входы и выходы	61
Рисунок 3-41. Подтверждение содержания: входы и выходы.....	61
Рисунок 3-42. Управление содержанием: входы и выходы	62
Рисунок 3-43. Управление расписанием: входы и выходы	62
Рисунок 3-44. Управление стоимостью: входы и выходы.....	62
Рисунок 3-45. Осуществление контроля качества: входы и выходы	63
Рисунок 3-46. Подготовка отчетов об исполнении: входы и выходы	63
Рисунок 3-47. Мониторинг и управление рисками: входы и выходы.....	63
Рисунок 3-48. Управление закупочной деятельностью: входы и выходы.....	64
Рисунок 3-49. Группа процессов завершения	65
Рисунок 3-50. Завершение проекта или фазы: входы и выходы.....	65
Рисунок 3-51. Закрытие закупок: входы и выходы.....	65
Рисунок III-1. Обозначения на блок-схемах.....	69
Рисунок 4-1. Общая схема управления интеграцией проекта.....	73
Рисунок 4-2. Разработка Устава проекта: входы, инструменты, методы и выходы.....	74
Рисунок 4-3. Блок-схема данных при разработке Устава проекта	74
Рисунок 4-4. Разработка плана управления проектом: входы, инструменты, методы и выходы.....	78

Рисунок 4-5.	Блок-схема данных при разработке плана управления проектом.....	79
Рисунок 4-6.	Руководство и управление исполнением проекта: входы, инструменты, методы и выходы	84
Рисунок 4-7.	Блок-схема данных при руководстве и управлении исполнением проекта.....	84
Рисунок 4-8.	Мониторинг и управление работами проекта: входы, инструменты, методы и выходы..	89
Рисунок 4-9.	Блок-схема данных при мониторинге и управлении работами проекта	90
Рисунок 4-10.	Осуществление общего управления изменениями: входы, инструменты, методы и выходы	95
Рисунок 4-11.	Блок-схема данных в процессе осуществления общего управления изменениями	96
Рисунок 4-12.	Завершение проекта или фазы: входы, инструменты, методы и выходы.....	100
Рисунок 4-13.	Блок-схема данных при завершении проекта или фазы	100
Рисунок 5-1.	Управление содержанием проекта: входы, инструменты и методы, выходы.....	104
Рисунок 5-2.	Сбор требований: входы, инструменты и методы, выходы.....	105
Рисунок 5-3.	Блок-схема данных при сборе требований.....	106
Рисунок 5-4.	Определение содержания: входы, инструменты и методы, выходы.....	112
Рисунок 5-5.	Блок-схема данных при определении содержания	113
Рисунок 5-6.	Создание ИСР: входы, инструменты и методы, выходы	116
Рисунок 5-7.	Блок-схема данных при создании ИСР	117
Рисунок 5-8.	Образец иерархической структуры работ с некоторыми ответвлениями, декомпозированными до уровня пакетов работ	119
Рисунок 5-9.	Образец иерархической структуры работ, организованной по фазам	119
Рисунок 5-10.	Образец декомпозиции работ по основным результатам.....	120
Рисунок 5-11.	Подтверждение содержания: входы, инструменты и методы, выходы	123
Рисунок 5-12.	Блок-схема данных при подтверждении содержания.....	123
Рисунок 5-13.	Управление содержанием: входы, инструменты и методы, выходы	125
Рисунок 5-14.	Блок-схема данных при управлении содержанием.....	126

Рисунок 6-1. Общая схема управления сроками проекта.....	131
Рисунок 6-2. Общая схема составления расписания.....	132
Рисунок 6-3. Определение операций: входы, инструменты, методы и выходы	133
Рисунок 6-4. Блок-схема данных при определении операций	133
Рисунок 6-5. Определение последовательности операций: входы, инструменты, методы и выходы.	136
Рисунок 6-6. Блок-схема данных при определении последовательности операций	137
Рисунок 6-7. Метод предшествования	139
Рисунок 6-8. Оценка ресурсов операций: входы, инструменты, методы и выходы.....	142
Рисунок 6-9. Блок-схема данных при оценке ресурсов операций.....	142
Рисунок 6-10. Оценка длительности операций: входы, инструменты, методы и выходы.....	146
Рисунок 6-11. Блок-схема данных при оценке длительности операций.....	147
Рисунок 6-12. Разработка расписания: входы, инструменты, методы и выходы.....	152
Рисунок 6-13. Блок-схема данных при разработке расписания	153
Рисунок 6-14. Расписание проекта – графические примеры.....	158
Рисунок 6-15. Общая схема управления расписанием: входы, инструменты, методы и выходы	160
Рисунок 6-16. Блок-схема данных при управлении расписанием	161
Рисунок 7-1. Общая схема управления стоимостью проекта	167
Рисунок 7-2. Оценка стоимости: входы, инструменты, методы и выходы.....	169
Рисунок 7-3. Блок-схема данных при оценке стоимости.....	169
Рисунок 7-4. Определение бюджета: входы, инструменты, методы и выходы	175
Рисунок 7-5. Блок-схема данных при определении бюджета	175
Рисунок 7-6. Базовый план по стоимости, расходы и требования к финансированию.....	178
Рисунок 7-7. Управление стоимостью: входы, инструменты, методы и выходы	180
Рисунок 7-8. Блок-схема данных при управлении стоимостью.....	180
Рисунок 7-9. Освоенный объем, плановый объем и фактическая стоимость	183

Рисунок 7-10. Индекс производительности до завершения (ИПДЗ).....	186
Рисунок 8-1. Общая блок-схема управления качеством проекта.....	191
Рисунок 8-2. Планирование качества: входы, инструменты, методы и выходы	192
Рисунок 8-3. Блок-схема данных при планировании качества	193
Рисунок 8-4. Стоимость качества	195
Рисунок 8-5. Образец контрольной карты	196
Рисунок 8-6. Контрольная карта последовательных измерений с фиксированными границами....	197
Рисунок 8-7. Блок-схема процесса.....	199
Рисунок 8-8. Осуществление обеспечения качества: входы, инструменты, методы и выходы.....	202
Рисунок 8-9. Блок-схема данных при осуществлении обеспечения качества	202
Рисунок 8-10. Осуществление контроля качества: входы, инструменты, методы и выходы	206
Рисунок 8-11. Блок-схема данных при осуществлении контроля качества	207
Рисунок 8-12. Классические источники проблем, требующие рассмотрения.....	209
Рисунок 8-13. Структура окружающей среды, расширенная при мозговом штурме.....	209
Рисунок 8-14. Гистограмма.....	210
Рисунок 8-15. Диаграмма Парето.....	211
Рисунок 8-16. Диаграмма разброса	212
Рисунок 9-1. Общая схема управления человеческими ресурсами проекта.....	217
Рисунок 9-2. Разработка плана управления человеческими ресурсами: входы, инструменты, методы и выходы	218
Рисунок 9-3. Блок-схема данных при разработке плана управления человеческими ресурсами....	218
Рисунок 9-4. Форматы определения ролей и ответственности.....	220
Рисунок 9-5. Матрица ответственности (МО) с использованием формата RACI	221
Рисунок 9-6. Пример гистограммы ресурсов	224
Рисунок 9-7. Набор команды проекта: входы, инструменты, методы и выходы	226
Рисунок 9-8. Блок-схема данных при наборе команды проекта.....	226
Рисунок 9-9. Развитие команды проекта: входы, инструменты, методы и выходы.....	230
Рисунок 9-10. Блок-схема данных при развитии команды проекта	231

Рисунок 9-11. Управление командой проекта: входы, инструменты, методы и выходы	236
Рисунок 9-12. Блок-схема данных при управлении командой проекта.....	237
Рисунок 10-1. Общая схема управления коммуникациями проекта.....	244
Рисунок 10-2. Определение заинтересованных сторон проекта: входы, инструменты, методы и выходы	246
Рисунок 10-3. Блок-схема данных при определении заинтересованных сторон проекта	247
Рисунок 10-4. Пример матрицы власти/интересов с нанесенными заинтересованными сторонами проекта	249
Рисунок 10-5. Пример матрицы анализа заинтересованных сторон проекта	251
Рисунок 10-6. Планирование коммуникаций: входы, инструменты, методы и выходы.....	252
Рисунок 10-7. Блок-схема данных при планировании коммуникаций.....	252
Рисунок 10-8. Базовая модель коммуникаций.....	255
Рисунок 10-9. Распространение информации: входы, инструменты, методы и выходы	258
Рисунок 10-10. Блок-схема данных при распространении информации.....	259
Рисунок 10-11. Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта: входы, инструменты, методы и выходы	262
Рисунок 10-12. Блок-схема данных при управлении ожиданиями заинтересованных сторон проекта....	262
Рисунок 10-13. Отчетность об исполнении: входы, инструменты, методы и выходы	266
Рисунок 10-14. Блок-схема данных в процессе отчетности об исполнении	267
Рисунок 10-15. Пример отчета об исполнении в табличном формате	271
Рисунок 11-1. Общая схема управления рисками проекта.....	274
Рисунок 11-2. Планирование управления рисками: входы, инструменты, методы и выходы	277
Рисунок 11-3. Блок-схема данных при планировании управления рисками	277
Рисунок 11-4. Пример иерархической структуры рисков	280
Рисунок 11-5. Определение шкал воздействия для четырех целей проекта	281
Рисунок 11-6. Идентификация рисков: входы, инструменты, методы и выходы.....	282
Рисунок 11-7. Блок-схема данных при определении рисков.....	283
Рисунок 11-8. Выполнение качественного анализа рисков: входы, инструменты, методы и выходы	289

Рисунок 11-9. Блок-схема данных при выполнении качественного анализа рисков	290
Рисунок 11-10. Матрица вероятности и воздействия	292
Рисунок 11-11. Выполнение количественного анализа рисков: входы, инструменты, методы и выходы	295
Рисунок 11-12. Блок-схема данных при выполнении количественного анализа рисков.....	295
Рисунок 11-13. Диапазон оценок стоимости проекта по результатам опроса по поводу рисков	297
Рисунок 11-14. Примеры широко используемых вероятностных распределений	298
Рисунок 11-15. Диаграмма дерева решений	299
Рисунок 11-16. Результаты имитирования рисков стоимости	300
Рисунок 11-17. Планирование реагирования на риски: входы, инструменты, методы и выходы	302
Рисунок 11-18. Блок-схема данных при планировании реагирования на риски	302
Рисунок 11-19. Мониторинг и управление рисками: входы, инструменты, методы и выходы	308
Рисунок 11-20. Блок-схема данных при контроле и управлении рисками	309
Рисунок 12-1. Общая схема управления закупками проекта.....	314
Рисунок 12-2. Планирование закупок: входы, инструменты, методы и выходы	317
Рисунок 12-3. Блок-схема данных при планировании закупок.....	318
Рисунок 12-4. Осуществление закупок: входы, инструменты, методы и выходы.....	329
Рисунок 12-5. Блок-схема данных при осуществлении закупок	329
Рисунок 12-6. Администрирование закупок: входы, инструменты, методы и выходы	335
Рисунок 12-7. Блок-схема данных при управлении закупочной деятельностью.....	336
Рисунок 12-8. Закрытие закупок: входы, инструменты, методы и выходы.....	342
Рисунок 12-9. Блок-схема данных при закрытии закупок	342
Таблица A1. Различия между планом управления проектом и документами проекта	350
Таблица A2. Элементы Устава и описания содержания	351
Таблица A3. Изменения, внесенные в главу 4	352
Таблица A4. Изменения, внесенные в главу 5	353
Таблица A5. Изменения, внесенные в главу 6	353
Таблица A6. Изменения, внесенные в главу 7	354

Таблица А7. Изменения, внесенные в главу 8	354
Таблица А8. Изменения, внесенные в главу 9	355
Таблица А9. Изменения, внесенные в главу 10	355
Таблица А10. Изменения, внесенные в главу 11	356
Таблица А10. Изменения, внесенные в главу 12	356
Таблица В1. Структурные изменения	373
Таблица В2. Изменения в главе 4	376
Таблица В3. Изменения в главе 5	376
Таблица В4. Изменения в главе 6	377
Таблица В5. Изменения в главе 7	377
Таблица В6. Изменения в главе 8	378
Таблица В7. Изменения в главе 9	378
Таблица В8. Изменения в главе 10	379
Таблица В9. Изменения в главе 11 (внесены незначительные изменения)	379
Таблица В10. Изменения в главе 12	380

ПРЕДИСЛОВИЕ К ЧЕТВЕРТОМУ ИЗДАНИЮ

Настоящий документ заменяет третье издание *Руководства к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®)*. За время, прошедшее с момента его публикации, Институт управления проектами (PMI) получил тысячи ценных рекомендаций по улучшению третьего издания *Руководства PMBOK®*, которые были рассмотрены и, по мере необходимости, включены в четвертое издание.

В результате этих предложений и расширения Свода знаний по управлению проектами волонтеры Института управления проектами подготовили обновленную версию *Руководства PMBOK®*. Задачи проекта обновления третьего издания *Руководства PMBOK®* были следующими:

1. Пересмотреть стандарт, исключив противоречия со всеми другими стандартами PMI.
2. Обеспечить целостность содержащейся в стандарте информации в концептуальном плане при сохранении четкости стиля ее письменного изложения, а также четкость терминологических определений и их соответствие терминологии других публикаций.
3. Исследовать, как используются жизненные циклы в проектах, и, при необходимости, пересмотреть их или дополнить.
4. Пересмотреть пять групп процессов управления проектами и 44 описания отдельных процессов управления проектами, для того чтобы определить, станет ли стандарт более понятным в результате комбинирования, удаления или добавления новых процессов.
5. Обеспечить, чтобы обновления областей знаний соответствовали выполненной работе по уточнению описаний процессов, входов и выходов, определяемых группой стандартов.

Основные различия между третьим и четвертым изданием обобщены ниже:

1. Все названия процессов представлены в формате отглагольных существительных.
2. Был применен стандартный подход для рассмотрения факторов среды предприятия и активов процессов организации.
3. Был применен стандартный подход для рассмотрения запрошенных изменений, предупреждающих действий, корректирующих действий и исправлений дефектов.
4. Количество процессов уменьшено с 44 до 42. Были удалены два процесса, добавлены два процесса, и 6 процессов были переформированы в 4 процесса в области знаний управления закупками проекта.
5. Для обеспечения наглядности было сделано различие между планом управления проектом и документами проекта, используемыми для управления проектом.
6. Было разъяснено различие между информацией, содержащейся в Уставе проекта и в Описании

содержания проекта.

7. Были удалены блок-схемы в начале глав с 4 по 12.
8. Для каждого процесса была создана соответствующая блок-схема, чтобы показать процессы, связанные с входами и выходами.
9. Было добавлено новое приложение, в котором описываются ключевые навыки межличностного общения, используемые менеджером проекта во время управления проектом.

Четвертое издание *Руководства PMBOK®* сохраняет структуру третьего издания и состоит из трех разделов:

Раздел 1 «Структура управления проектами» представляет основу для понимания сути управления проектами. Данный раздел состоит из двух глав.

Глава 1 «Введение» описывает основные понятия и цели стандарта. В данной главе дается определение проекта и обсуждается управление проектом, а также взаимосвязь между управлением проектом, программой и портфелем. Кроме того, обсуждается роль менеджера проекта.

Глава 2 «Жизненный цикл проекта и организация» представляет обзор жизненного цикла проекта и его взаимосвязь с жизненным циклом продукта. В данной главе описываются фазы проекта и их связь друг с другом и с проектом; кроме того, в ней содержится обзор организационной структуры, которая может влиять на проект и на способ управления им.

Раздел 2 «Стандарт по управлению проектами» определяет процессы управления проектами, а также входы и выходы для каждого процесса.

Глава 3 «Процессы управления проектом» определяет пять групп процессов: инициации, планирования, исполнения, мониторинга и управления и завершения. Данная глава соотносит области знаний управления проектами с указанными группами процессов управления проектами.

Раздел 3 «Области знаний управления проектами» описывает области знаний управления проектами; в нем перечислены процессы управления проектами и определены входы, инструменты, методы и выходы для каждой области. Каждая из девяти глав описывает определенную область знаний.

Глава 4 «Управление интеграцией проекта» определяет процессы и действия, интегрирующие разнообразные элементы управления проектом. Эта глава включает в себя следующее:

- Разработка Устава проекта
- Разработка плана управления проектом
- Руководство и управление исполнением проекта
- Мониторинг и управление работами проекта
- Осуществление общего управления изменениями
- Завершение проекта или фазы

Глава 5 «Управление содержанием проекта» показывает процессы, связанные с обеспечением того, чтобы проект содержал все требуемые и только требуемые работы для успешного выполнения проекта. Эта глава включает в себя следующее:

- Сбор требований
- Определение содержания
- Создание ИСР
- Подтверждение содержания
- Управление содержанием

Глава 6 «Управление сроками проекта» фокусируется на процессах, которые используются для обеспечения своевременного выполнения проекта. Эта глава включает в себя следующее:

- Определение операций
- Определение последовательности операций
- Оценка ресурсов операций
- Оценка длительности операций
- Разработка расписания
- Управление расписанием

Глава 7 «Управление стоимостью проекта» описывает процессы, связанные с планированием, оценкой, разработкой бюджета и управлением стоимостью, позволяющие выполнить проект в рамках утвержденного бюджета. Эта глава включает в себя следующее:

- Оценка стоимости
- Определение бюджета
- Управление стоимостью

Глава 8 «Управление качеством проекта» описывает процессы, связанные с планированием, мониторингом и контролем, и обеспечением выполнения требований по качеству проекта. Эта глава включает в себя следующее:

- Планирование качества
- Обеспечение качества
- Контроль качества

Глава 9 «Управление человеческими ресурсами проекта» описывает процессы, связанные с планированием, набором персонала, развитием и управлением командой проекта. Эта глава включает в себя следующее:

- Разработка плана управления человеческими ресурсами.
- Набор команды проекта
- Развитие команды проекта
- Управление командой проекта

Глава 10 «Управление коммуникациями проекта» определяет процессы, связанные с обеспечением своевременного и соответствующего формирования, сбора, распространения, хранения и конечного распространения проектной информации. Эта глава включает в себя следующее:

- Определение заинтересованных сторон проекта
- Планирование коммуникаций
- Распространение информации
- Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта
- Подготовка отчетов об исполнении

Глава 11 «Управление рисками проекта» описывает процессы, связанные с определением, анализом и контролем рисков проекта. Эта глава включает в себя следующее:

- Планирование управления рисками
- Идентификация рисков
- Качественный анализ рисков
- Количественный анализ рисков
- Планирование реагирования на известные риски
- Мониторинг и управление рисками

Глава 12 «Управление закупками проекта» описывает процессы, связанные с приобретением или получением продукции, услуг или результатов для проекта. Эта глава включает в себя следующее:

- Планирование закупок
- Осуществление закупок
- Управление закупочной деятельностью
- Закрытие закупок

Приложения

Глоссарий

В начале 2008 г. четвертое издание Руководства PMBOK® было представлено в виде предварительной версии документа с целью узнать общественное мнение. В данное издание были включены многие замечания, присланные рецензентами.

ЧАСТЬ I

СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Глава 1

- Введение

Глава 2

- Жизненный цикл проекта и организация

ГЛАВА 1

ВВЕДЕНИЕ

Руководство к своду знаний по управлению проектами (A Guide to the Project Management Body of Knowledge – руководство PMBOK®) представляет собой совокупность профессиональных знаний по управлению проектами, признанных в качестве стандарта. Стандарт – это официальный документ, в котором описываются установленные нормы, методы, процессы и практики. Как и в других профессиональных областях, таких как юриспруденция, медицина, бухгалтерский учет, свод знаний опирается на передовой опыт специалистов-практиков в управлении проектами, которые внесли вклад в разработку данного стандарта.

Первые две главы *Руководства PMBOK®* знакомят с ключевыми понятиями в области управления проектами. Глава 3 описывает стандарт управления проектами. В ней обобщаются процессы, входы и выходы, которые, как правило, считаются хорошей практикой для большинства проектов в большинстве случаев. Главы с 4 по 12 являются руководством к своду знаний по управлению проектами. Они расширяют информацию стандарта, описывая входы и выходы, а также инструменты и методы, используемые в управлении проектами.

В *Руководстве PMBOK®* приведены рекомендации по управлению отдельными проектами. В нем определено управление проектами и связанные с ним понятия, а также описан жизненный цикл управления проектами и сопутствующие процессы.

В данной главе дается определение некоторых ключевых терминов, и указываются внешние и внутренние организационные факторы, окружающие проект или оказывающие влияние на его успех. В следующих разделах приводится обзор *Руководства PMBOK®*.

- 1.1 Цель Руководства PMBOK®**
- 1.2 Что такое проект?**
- 1.3 Что такое управление проектами?**
- 1.4 Связи между управлением проектами, управлением программами и управлением портфелями**
- 1.5 Управление проектами и управление операционной деятельностью**
- 1.6 Роль менеджера проекта**
- 1.7 Свод знаний по управлению проектами**
- 1.8 Факторы среды предприятия**

1.1 Цель Руководства PMBOK®

Повсеместное признание, которое завоевывает управление проектами, является показателем того, что применение соответствующих знаний, процессов, навыков, инструментов и методов может иметь решающее значение для успеха проекта. Основной целью Руководства PMBOK® является выделение той части Свода знаний по управлению проектами, которая обычно считается хорошей практикой. «Обычно считается» означает, что описываемые знания и практики применимы к большинству проектов в большинстве случаев, причем относительно их значения и пользы существует консенсус. «Хорошая практика» означает, что в целом существует согласие относительно того, что правильное применение этих навыков, инструментов и методов способно повысить вероятность успеха для широкого диапазона различных проектов. Хорошая практика не означает, однако, что описываемые знания должны всегда одинаковым образом применяться ко всем проектам; организация и/или команда управления проектом самостоятельно определяет применимость этих знаний к тому или иному проекту.

Руководство PMBOK® также предоставляет и содействует применению общего словаря терминов в профессии управления проектами для обсуждения, написания и употребления понятий управления проектами. Такой стандартный словарь является существенным элементом любой профессиональной дисциплины.

Институт управления проектами (Project Management Institute, PMI) использует данный стандарт в качестве основного справочного материала по управлению проектами для своих программ профессионального развития и сертификации.

Поскольку данный стандарт рассматривается как базовое справочное руководство, он не является полным или всеобъемлющим. Данный стандарт представляет собой скорее руководство, а не методологию. Для применения его структуры и рекомендаций могут использоваться различные методики и инструменты. В приложении D приведен перечень дополнительных областей применения, а в приложении E даются дополнительные источники информации по управлению проектами.

В дополнение к стандартам, устанавливающим правила в отношении процессов управления проектами, инструментов и методов, специалисты в области управления проектами также могут обращаться к Кодексу профессиональной этики и поведения Института управления проектами (*Project Management Institute Code of Ethics and Professional Conduct*), описывающему требования, выполнения которых практики ожидают от себя и от других. Кодекс профессиональной этики и поведения Института управления проектами, устанавливает конкретные нормы ответственности, уважения, справедливости и добродорядочности. Данный кодекс требует от специалистов по управлению проектами вести себя в соответствии с этическими и профессиональными нормами. В нем указана необходимость соответствия законодательным нормам и правилам, а также политикам организаций и нормам профессионального поведения. Поскольку специалисты по управлению проектами заняты в различных областях деятельности и являются представителями различных культур, Кодекс профессиональной этики и поведения применим во всем мире. Специалисты по управлению проектами должны соблюдать принципы добродорядочности, уважения и справедливости при взаимодействии с любой заинтересованной стороной проекта. Кодекс профессиональной этики и поведения опубликован на веб-сайте Института управления проектами (<http://www.pmi.org>). Сертификация профессионалов по управлению проектами (PMP®), проводимая Институтом управления проектами, требует соблюдения данного кодекса.

1.2 Что такое проект?

Проект – это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов. Временный характер проекта означает, что у любого проекта есть определенное начало и завершение. Завершение наступает, когда достигнуты цели проекта; или признано, что цели проекта не будут или не могут быть достигнуты; или исчезла необходимость в проекте. «Временный» не обязательно предполагает краткую длительность проекта. «Временный», как правило, не относится к создаваемому в ходе проекта продукту, услуге или результату. Большинство проектов предпринимается для достижения устойчивого, длительного результата. Так, результатом проекта по возведению монумента на центральной площади города станет монумент, который будет украшать город в течение столетий. Проекты также могут приводить к воздействиям на социальную, экономическую и экологическую среду, превышающим длительность самого проекта.

Каждый проект приводит к созданию уникального продукта, услуги или результата. Несмотря на то, что в результатах проекта могут присутствовать повторяющиеся элементы, их наличие не нарушает принципиальной уникальности работ по проекту. Например, офисные здания могут строиться из одинаковых материалов или одной и той же командой, но их местоположение может быть уникальным и отличаться архитектурой, обстоятельствами, подрядчиками и т. д.

Текущая деятельность, как правило, представляет собой повторяющийся процесс, поскольку выполняется в соответствии с существующими в организации процедурами. И, наоборот, по причине уникального характера проектов, возможна неопределенность в отношении продуктов, услуг или результатов, создаваемых в ходе проекта. Задачи по проекту могут быть новыми для команды проекта, что обуславливает необходимость более тщательного планирования, в отличие от рутинных работ. Кроме того, проекты предпринимаются на всех уровнях организации. В проекте может участвовать один человек, одно структурное подразделение или несколько структурных подразделений организации.

В результате проекта может получиться:

- продукт, представляющий собой элемент другого изделия или конечное изделие;
- способность предоставлять услуги (например, бизнес-функции, поддерживающие производство или дистрибуцию); или
- результаты, такие как последствия или документы (например, исследовательский проект производит данные, которые можно использовать для определения наличия тенденции или пользы какого-либо нового процесса для общества).

Примерами проектов могут служить, среди прочего:

- разработка нового продукта или услуги;
- осуществление изменений в структуре, кадрах и стиле организации;
- разработка или приобретение новой или усовершенствованной информационной системы;
- строительство здания или сооружения; или
- внедрение новой процедуры или нового процесса на предприятии.

1.3 Что такое управление проектами?

Управление проектами – это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту. Управление проектами выполняется с помощью применения и интеграции логически сгруппированных 42 процессов управления проектами, объединенных в 5 групп процессов. Эти 5 групп процессов следующие:

- инициация;
- планирование;
- исполнение;
- мониторинг и управление;
- завершение.

В управление проектами, как правило, входит:

- определение требований;
- удовлетворение различных потребностей, решение проблем и удовлетворение ожиданий различных заинтересованных сторон проекта в ходе планирования и выполнения проекта;
- уравновешивание конкурирующих ограничений проекта, среди прочих:
 - содержание;
 - качество;
 - расписание;
 - бюджет;
 - ресурсы; и
 - риски.

Каждый конкретный проект окажет влияние на ограничения, которым должен уделять внимание менеджер проекта.

Взаимоотношение между этими факторами таково, что если один из этих факторов изменится, то с большой долей вероятности будет затронут как минимум еще один фактор. Так, если сжимается расписание, то зачастую возникает необходимость увеличения бюджета и включения дополнительных ресурсов для выполнения одного и того же объема работ в более сжатые сроки. Если увеличение бюджета невозможно, может быть сокращено содержание или снижено качество для поставки продукта в более сжатые сроки в пределах установленного бюджета. Мнение заинтересованных сторон проекта по поводу того, какой из факторов более важный, могут разделяться, что приводит к повышению сложности проекта. Изменение требований, предъявляемых к проекту, может вызвать дополнительные риски. Команда проекта должна быть способна оценить ситуацию и уравновесить требования в целях достижения успеха проекта.

По причине возможного изменения план управления проектом носит итеративный характер и проходит через последовательную разработку на различных стадиях жизненного цикла проекта. Иными словами, по мере накопления более подробных и специфичных знаний можно перейти к детализации и улучшению плана. Последовательная разработка позволяет команде управления проектом осуществлять управление на более детальном уровне по мере развития проекта.

1.4 Связи между управлением проектами, управлением программами и управлением портфелями

В зрелых организациях, осуществляющих проектное управление, управление проектами существует в более широком контексте, который регулируется управлением программами и портфелями. На рис. 1-1 показано, что стратегии и приоритеты организации связаны между собой и имеют связи с портфелями и программами, а также между программами и отдельными проектами. Организационное планирование оказывает влияние на проекты посредством установления приоритетов проектов на основании рисков, финансирования и стратегического плана организации. Организационное планирование может направлять финансирование и поддержку составляющих проектов на основе категорий рисков, определенных направлений деятельности или общих типов проектов, таких как улучшение инфраструктуры или внутренних процессов.

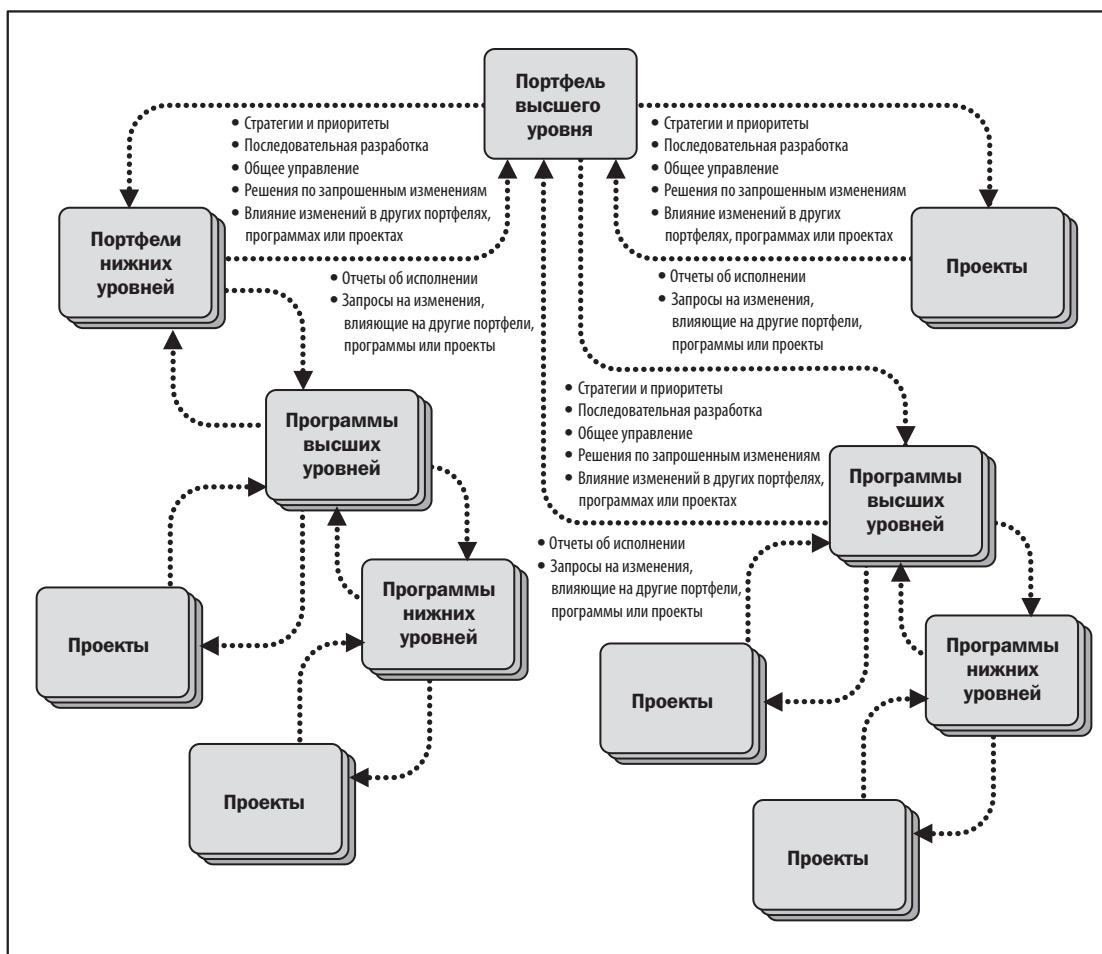


Рис. 1-1. Связи между управлением портфелями, управлением программами и управлением проектами

К проектам, программам и портфелям применяются различные подходы. Таблица 1-1 иллюстрирует сравнение срезов проектов, программ и портфелей в нескольких областях, включая изменение, лидерство, управление и т. д.

1.4.1 Управление портфелями

Портфель – это набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей. Проекты и программы портфеля не обязательно являются взаимозависимыми или напрямую связанными. Так, компания, занимающаяся инфраструктурными объектами, имеющая стратегическую цель «увеличить рентабельность инвестиций», может скомпоновать портфель, состоящий из разнообразных проектов в газо- и нефтедобывающей отрасли, энергетической отрасли, водоснабжении, проектов для дорожных, железнодорожных объектов и аэропортов. Из этого набора разнообразных проектов компания может выбрать ряд смежных проектов и включить их в одну программу. Например, все проекты по строительству объектов энергетической инфраструктуры могут быть сгруппированы в программе по развитию инфраструктуры энергетической отрасли. Аналогично, все проекты по строительству объектов инфраструктуры водоснабжения могут быть сгруппированы в программе по развитию инфраструктуры водоснабжения.

Управление портфелями относится к централизованному управлению одним или несколькими портфелями, что включает выявление, установление приоритетов, авторизацию, управление и контроль проектов, программ и других связанных работ с целью достижения определенных стратегических целей. Управление портфелями предусматривает обеспечение пересмотра проектов и программ с целью установления приоритетов при распределении ресурсов и соответствия портфеля стратегиям организации.

Таблица 1-1. Сравнительный обзор управления проектами, программами и портфелями

	ПРОЕКТЫ	ПРОГРАММЫ	ПОРТФЕЛИ
Содержание	Проекты имеют четкие цели. Содержание последовательно уточняется в течение жизненного цикла проекта.	Программы имеют более широкое содержание и приносят более значительные выгоды.	Портфели имеют бизнес-цели и содержание, меняющееся вместе со стратегическими целями организации.
Изменения	Менеджеры проектов ожидают изменения и внедряют процессы с целью управления изменениями и контроля над ними.	Менеджеры программ должны ожидать изменения как изнутри, так и извне программы и быть готовыми управлять ими.	Менеджеры портфелей непрерывно управляют изменениями в более широкой среде.
Планирование	Менеджеры проектов последовательно детализируют информацию высокого уровня до подробных планов в течение жизненного цикла проекта.	Менеджеры программ разрабатывают общий план программы и создают планы высокого уровня с целью управления детальным планированием на уровне компонентов.	Менеджеры портфелей создают и управляют необходимыми процессами и коммуникациями, имеющими отношение к совокупному портфелю.
Управление	Менеджеры проектов управляют командой проекта с целью выполнения задач проекта.	Менеджеры программ управляют персоналом программы и менеджерами проектов. Они определяют общее направление деятельности и играют руководящую роль.	Менеджеры портфелей могут управлять работой персонала, осуществляющего управление портфелем, или координировать ее.
Успех	Успех измеряется качеством продукта и проекта, своевременностью, соответствием бюджету и степенью удовлетворенности заказчика.	Успех измеряется степенью, в которой программа удовлетворяет потребности и приносит выгоду, ради которой она была предпринята.	Успех измеряется совокупным исполнением компонентов портфеля.
Мониторинг	Менеджеры проектов осуществляют мониторинг и контроль работ по производству продуктов, оказанию услуг или достижению результатов, ради которых проект был предпринят.	Менеджеры программ осуществляют мониторинг хода выполнения компонентов программы с целью обеспечения достижения общих целей, соблюдения расписания, исполнения бюджета и получения выгод программы.	Менеджеры портфелей осуществляют мониторинг совокупного исполнения и показателей выгоды и ценности.

1.4.2 Управление программами

Программа – это ряд связанных друг с другом проектов, управление которыми координируется для достижения преимуществ и степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности. Программы могут содержать элементы работ, имеющих к ним отношение, но лежащих за пределами содержания отдельных проектов программы. Проект может быть или не быть частью программы, но программа всегда содержит проекты.

Управление программой определяется как централизованное, скоординированное управление группой проектов для достижения стратегических целей и преимуществ программы. Проекты в рамках программ связаны посредством общего результата или совместных функциональных возможностей. Если связь между проектами заключается только в наличии общего клиента, продавца, технологии или ресурса, предпринимаемыми усилиями следует управлять как портфелем проектов, а не программой.

Управление программами уделяет основное внимание взаимозависимостям проектов и помогает определить оптимальный подход к их управлению. Действия, связанные с этими взаимозависимостями, могут включать:

- снятие ограничений по ресурсам и/или разрешение конфликтов, затрагивающих несколько проектов в рамках системы;
- согласование организационного/стратегического направления, затрагивающего цели и задачи проекта и программы; и
- решение вопросов и управление изменениями в рамках общей структуры управления.

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

1.4.3 Проекты и стратегическое планирование

Проекты зачастую используются как средство выполнения стратегического плана организации. Проекты, как правило, санкционируются в результате одного или нескольких стратегических соображений:

- требования рынка (например, автомобилестроительная компания санкционирует проект по изготовлению более экономичных автомобилей в ответ на нехватку бензина);
- стратегические возможности/нужды предприятия (например, тренинговая компания санкционирует проект по созданию нового курса обучения в целях увеличения прибыли);
- требования заказчика (например, электрическая компания санкционирует проект по строительству новой подстанции для электроснабжения нового промышленного района);
- технологический прогресс (например, производитель компьютерной техники санкционирует проект по разработке более быстродействующего, экономичного и компактного ноутбука с использованием достижений в технологии изготовления компьютерной памяти и электронных компонентов); и
- законодательные требования (например, производитель химических веществ санкционирует проект по разработке требований к обращению с новым токсичным материалом).

Проекты, входящие в программы или портфели, являются средствами достижения целей и задач организации, зачастую в контексте стратегического плана. Несмотря на то, что группа проектов в рамках программы может иметь отдельные преимущества, они могут также подкреплять преимущества программы, цели портфеля и стратегический план организации.

Организации управляют портфелями на основе стратегического плана, который может устанавливать иерархию портфеля, программы или включенных проектов. Одной из целей управления портфелем является максимальное увеличение ценности портфеля с помощью тщательного изучения элементов портфеля – намеченных для включения программ, проектов и других сопутствующих работ. Элементы, наименее соответствующие стратегическим задачам портфеля, могут быть исключены. Таким образом, стратегический план организации становится первичным фактором, управляющим инвестициями в проекты. В то же время, проекты обеспечивают программы и портфели обратной связью посредством отчетов о статусе и запросов на изменения, которые могут оказывать влияние на другие проекты, программы или портфели. Потребности проектов, включая потребности в ресурсах, обобщаются и передаются на уровень портфеля, который, в свою очередь, задает направление организационного планирования.

1.4.4 Офис управления проектами

Офис управления проектами (Project Management Office, PMO) – это подразделение или организация, осуществляющее различные функции, относящиеся к централизации и координации управления проектами, входящими в его сферу ответственности. Сфера ответственности офиса управления проектами может варьироваться от оказания поддержки в управлении проектами до прямого управления проектом.

Проекты, поддерживаемые или управляемые PMO, могут быть несвязанными, но управляться в совокупности. Конкретная форма, функции и структура PMO зависят от потребностей организации, поддержку которой он осуществляет.

Конкретный PMO может получить полномочия действовать как неотъемлемая заинтересованная сторона проектов, имеющая решающее слово в начальной стадии каждого проекта. Он может иметь полномочия давать рекомендации или останавливать проекты, или выполнять другие действия, чтобы цели компании оставались согласованными и непротиворечивыми. Кроме того, PMO может участвовать в отборе, управлении и распределении общих или выделенных ресурсов проекта.

Основная функция PMO заключается в поддержке управления проектами различными способами, среди которых можно выделить следующие:

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

Менеджеры проектов и РМО преследуют разные цели и, таким образом, руководствуются различными требованиями. Тем не менее, все их действия ориентированы на стратегические интересы организации. Разница между ролью менеджера проекта и РМО может заключаться в следующем:

- Менеджер проекта сосредоточивается на конкретных целях проекта, в то время как РМО управляет основными изменениями в содержании программы и может рассматривать их как потенциальные возможности для более успешного достижения целей.
- Менеджер проекта управляет ресурсами, переданными проекту, с целью более точного выполнения целей проекта, а РМО оптимизирует использование общих ресурсов организации во всех проектах.
- Менеджер проекта управляет ограничениями (содержанием, расписанием, стоимостью и качеством и т. д.) отдельных проектов, а РМО управляет методологиями, стандартами, общими рисками/возможностями и взаимозависимостями проектов на уровне предприятия.

1.5 Управление проектами и управление операционной деятельностью

Операционная деятельность организации – это функция, направленная на непрерывное выполнение действий по производству одного и того же продукта или предоставлению повторяющейся услуги. Примеры: производственные операции, технологические операции и бухгалтерские операции. Несмотря на временный характер, проекты также могут помогать в достижении целей организации, если они ориентированы на стратегию организации. Иногда организации вносят изменения в свою операционную деятельность, продукты или системы посредством стратегических бизнес-инициатив. Проектная деятельность требует управления проектами, а операционная деятельность требует управления бизнес-процессами или управления операциями. Проекты могут пересекаться с операциями в различных точках в течение жизненного цикла продукта, например:

- в каждой завершающей фазе;
- при разработке нового продукта, модернизации продукта или увеличении выпуска продукции;
- при совершенствовании операционной деятельности или в процессе разработки продукта; или
- до момента сворачивания производства в конце жизненного цикла продукта.

В каждой точке результаты и знания передаются между проектами и операционной деятельностью для дальнейшего применения. Это осуществляется через передачу ресурсов проекта в операционную деятельность в конце проекта или через передачу операционных ресурсов проекту в его начале.

Операционная деятельность – это постоянный вид деятельности, который производит повторяющиеся результаты, при этом ресурсы выделяются для выполнения практически аналогичного ряда задач в соответствии со стандартами, внедренными в жизненный цикл продукта. В отличие от операционной деятельности, которая носит постоянный характер, проекты представляют собой временные предприятия.

1.6 Роль менеджера проекта

Менеджер проекта – это лицо, назначаемое исполняющей организацией ответственным за достижение целей проекта. Роль менеджера проекта отличается от роли функционального менеджера или операционного менеджера. Как правило, функциональный менеджер сосредоточен на обеспечении надзора за некоей зоной управления, а операционные менеджеры несут ответственность за определенное направление основной деятельности компании.

В зависимости от структуры организации менеджер проекта может подчиняться функциональному менеджеру. В других случаях менеджер проекта может быть одним из нескольких менеджеров проектов, подотчетных менеджеру портфеля или программы, который несет ответственность за проекты в масштабах предприятия. В структуре такого типа менеджер проекта тесно сотрудничает с менеджером портфеля или программы для достижения целей проекта и обеспечения соответствия плана проекта комплексному плану программы.

Многие инструменты и методы управления проектами специфичны для управления проектами. Тем не менее, понимание и применение знаний, инструментов и методов, признанных в качестве хорошей практики, недостаточно для эффективного управления проектами. В дополнение к специальным навыкам и знанию общего менеджмента, необходимым для проекта, эффективное управление проектами требует наличия у менеджера проекта следующих характеристик:

- .1 **Знания.** Это относится к тому, что менеджер знает об управлении проектами.
- .2 **Результативность.** Это относится к тому, что менеджер способен сделать или достичь, применяя свои знания об управлении проектами.
- .3 **Личные качества.** Это относится к тому, как менеджер проекта ведет себя во время выполнения проекта или связанной с ним деятельности. Личная эффективность охватывает установки, основные личностные характеристики и лидерские качества – способность управлять командой проекта при достижении целей и уравновешивании ограничений проекта.

1.7 Свод знаний по управлению проектами

Руководство PMBOK® – это стандарт для управления большинством проектов в большинстве случаев во многих сферах деятельности. Данный стандарт описывает процессы управления проектами, инструменты и методы, используемые для управления проектом в целях достижения успешного результата.

Данный стандарт уникален для сферы управления проектами и имеет отношение к другим дисциплинам управления проектами, таким как управление программами и управление портфелями.

Стандарты управления проектами не описывают каждую тему во всех подробностях. Данный стандарт предназначен для управления отдельными проектами и ограничивается описанием процессов управления проектами, которые обычно считаются хорошей практикой. Для получения дополнительной информации относительно более широкого контекста, в котором реализуются проекты, следует обращаться к другим стандартам. Управление программами описано в *Стандарте управления программами (The Standard for Program Management)*, а управление портфелями – в *Стандарте управления портфелями (The Standard for Portfolio Management)*. Изучение возможностей процессов управления проектами в рамках предприятия рассматривается в *Модели зрелости управления проектами организации (Organizational Project Management Maturity Model, OPM3®)*.

1.8 Факторы среды предприятия

Факторы среды предприятия охватывают как внутренние, так и внешние факторы среды, окружающие проект или влияющие на его успех. Эти факторы могут возникать со стороны любого или всех предприятий, вовлеченных в проект. Факторы среды предприятия могут расширить или ограничить возможности управления проектом, а также положительно или отрицательно сказаться на результате. В большинстве процессов планирования такие факторы рассматриваются как входы.

К факторам среды предприятия относятся (перечень не исчерпывающий):

- организационная культура, структура и процессы;
- государственные и промышленные стандарты (например, предписания контролирующих органов, кодексы поведения, стандарты на продукцию, стандарты качества, стандарты изготовления);
- инфраструктура (например, существующие сооружения и основное оборудование);
- имеющиеся человеческие ресурсы (например, навыки, знания, специализации, такие как проектирование, разработка, юридические вопросы, заключение контрактов и закупки);
- управление персоналом (например, правила приема на работу и увольнения, оценка эффективности работы и обучение персонала, правила сверхурочной работы и учет рабочего времени);
- корпоративная система авторизации работ;
- ситуация на рынке;
- готовность к риску заинтересованных сторон проекта;
- политический климат;
- каналы коммуникаций, принятые в организации;
- коммерческие базы данных (например, стандартизированные сметные данные, данные изучения промышленных рисков и базы данных рисков); и
- информационные системы управления проектами (например, автоматизированные системы, такие как программное обеспечение для управления расписанием, система управления конфигурацией, система сбора и распространения информации и веб-интерфейсы к другим автоматизированным системам, работающим в режиме онлайн).

ГЛАВА 2

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА И ОРГАНИЗАЦИЯ

Окружение, в котором выполняются проекты и управление проектами, шире, чем сам проект. Понимание данного более широкого контекста помогает обеспечить осуществление деятельности в соответствии с целями предприятия и управление деятельностью согласно установившимся практическим методологиям организации. В данной главе описывается основная структура проекта, а также другие важные соображения высокого уровня, включая соображения о том, как проекты влияют на текущую операционную деятельность, о влиянии заинтересованных сторон проекта, не входящих непосредственно в команду проекта, а также о том, как организационная структура влияет на обеспечение персоналом, управление и выполнение проекта. Обсуждаются следующие основные разделы:

- 2.1 Жизненный цикл проекта – обзор**
- 2.2 Проекты и операционная деятельность**
- 2.3 Заинтересованные стороны проекта**
- 2.4 Влияние организации на управление проектами**

2.1 Жизненный цикл проекта – обзор

Жизненный цикл проекта – это набор, как правило, последовательных и иногда перекрывающихся фаз проекта, названия и количество которых определяются потребностями в управлении и контроле организации или организаций, вовлеченных в проект, характером самого проекта и его прикладной областью. Жизненный цикл может документироваться с помощью методологии. Жизненный цикл проекта может определяться или формироваться уникальными аспектами организации, отрасли промышленности или используемой технологии. Поскольку каждый проект имеет определенное начало и конец, конкретные результаты и действия, имеющие место в этом промежутке, широко варьируются для каждого проекта. Жизненный цикл обеспечивает базовую структуру для управления проектом, независимо от включенных в него конкретных работ.

2.1.1 Характеристики жизненного цикла проекта

Проекты различаются по размеру и сложности. Независимо от размеров и степени сложности, все проекты могут быть представлены в виде жизненного цикла со следующей структурой (см. рис. 2-1):

- начало проекта;
- организация и подготовка;
- выполнение работ проекта;
- завершение проекта.

Данная обобщенная структура жизненного цикла часто упоминается при обмене данными с вышестоящим руководством или другими органами, которые менее осведомлены о деталях проекта. Данное представление высокого уровня может дать основу для сравнения проектов, даже если они разнородны по своей природе.

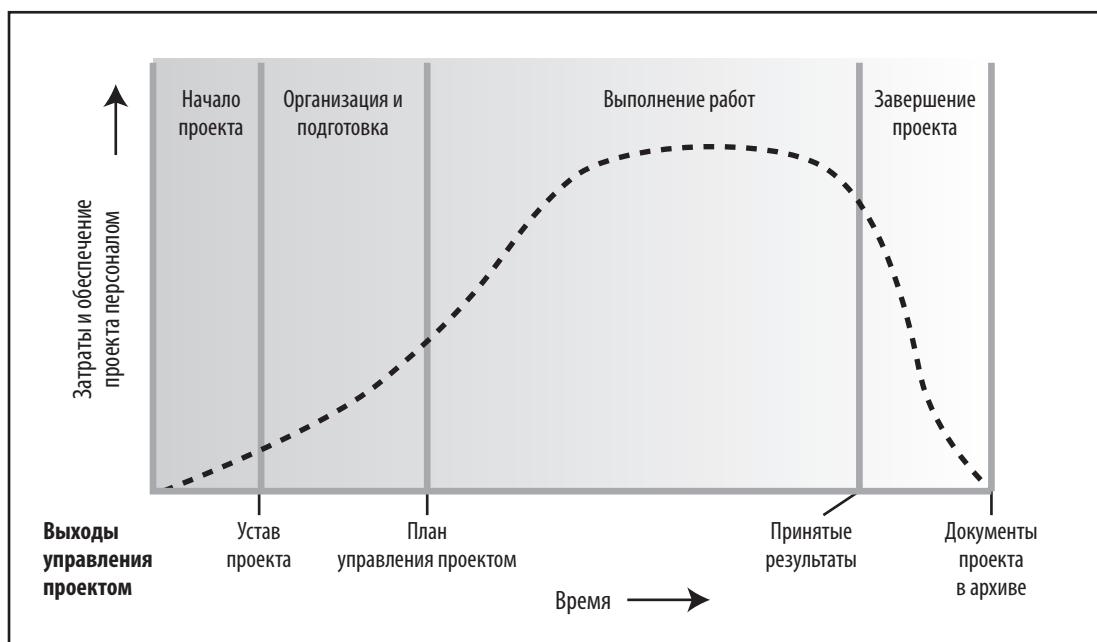


Рис. 2-1 Типовые уровни затрат и обеспечения проекта персоналом на протяжении жизненного цикла проекта

Обобщенная структура жизненного цикла, как правило, отображает следующие характеристики:

- Стоимость и вовлечение персонала в проект невелики в начале, достигают пикового значения по мере выполнения работ и стремительно падают на этапе завершения проекта. Пунктирная линия на рис. 2-1 отображает данный типовой пример.
- Влияние заинтересованных сторон проекта, риск и неопределенность (как показано на рис. 2-2) имеют наибольшие значения в начале проекта. Эти факторы уменьшаются по ходу проекта.
- Способность влиять на конечные характеристики продукта проекта без существенного влияния на стоимость имеет наивысшее значение в начале проекта и уменьшается по мере продвижения проекта к завершению. На рис. 2-2 отражена идея, что стоимость изменений и коррекции ошибок, как правило, существенно возрастает по мере приближения к завершению проекта.



Рис. 2-2. Влияние переменной, основанной на сроках проекта

В контексте обобщенной структуры жизненного цикла менеджер проекта может определить необходимость более эффективного контроля над промежуточными результатами. В частности, такой дополнительный уровень контроля может потребоваться для крупных и сложных проектов. В некоторых случаях работы, выполняемые для достижения цели проекта, могут выиграть за счет их формального разделения на фазы.

2.1.2 Взаимосвязи жизненного цикла проекта и продукта

Жизненный цикл продукта обычно состоит из последовательных, неперекрывающихся фаз продукта, определяемых потребностью производства и контроля организации. Последней фазой жизненного цикла продукта, как правило, является прекращение сервисного обслуживания и поддержки. Обычно жизненный цикл проекта заключен в рамках жизненных циклов одного или нескольких продуктов. Но, тем не менее, следует отличать жизненный цикл проекта от жизненного цикла продукта. Все проекты предпринимаются для достижения некоторой цели или решения какой-либо задачи, однако в тех случаях, когда целью является предоставление услуги или получение результата, может применяться жизненный цикл для услуги или результата, а не жизненный цикл продукта.

Если ожидаемый результат проекта связан с продуктом, существует множество возможных взаимосвязей. Например, разработка нового продукта сама по себе может являться проектом. С другой стороны, существующий продукт может получить преимущества от проекта в виде добавления новых функций или возможностей, либо проект может быть предпринят для разработки новой модели. Многие составляющие жизненного цикла продукта могут сами по себе выступать в качестве проектов, например проведение исследования применимости, проведение маркетингового исследования, проведение рекламной кампании, установка продукта, удержание целевой группы, проведение испытаний продукта на тестовом рынке и т. д. В каждом из данных примеров жизненный цикл проекта отличается от жизненного цикла продукта.

Поскольку с одним продуктом может быть связано множество проектов, дополнительной эффективности можно достичь, управляя всеми сопутствующими проектами в совокупности. Например, с разработкой нового автомобиля может быть связан ряд отдельных проектов. Каждый проект может выполняться отдельно, но при этом он будет вносить свой вклад в ключевой результат, необходимый для вывода автомобиля на рынок. Надзор за всеми проектами со стороны высшей инстанции может существенно повысить вероятность достижения успеха.

2.1.3 Фазы проекта

Фазы проекта – это отдельные части в рамках проекта, требующие дополнительного контроля для эффективного управления достижением основного результата проекта. Фазы проекта обычно выполняются последовательно, но в некоторых случаях могут перекрываться. Высокоуровневый характер фаз проекта превращает их в элемент жизненного цикла проекта. Фаза проекта не является группой процессов управления проектом.

Структура фаз позволяет разделить проект на логические подгруппы для более легкого управления, планирования и контроля. Количество фаз, необходимость в них и степень налагаемого контроля зависят от размера фаз, сложности и потенциального влияния на проект. Независимо от количества фаз, составляющих проект, все фазы имеют схожие характеристики:

- При последовательном выполнении фаз завершение фазы сопровождается определенного рода передачей полученного продукта в качестве результата фазы. Такое завершение фазы представляет собой естественную точку для переоценки предпринимаемых усилий и, при необходимости, для изменения или досрочного завершения проекта. Эти точки называются выходами фаз, контрольными событиями, воротами¹³ фаз, воротами решений, воротами этапов, точками критического анализа или точками остановки.
- Как правило, работы фазы имеют свойства, которые отличают ее от других фаз. При этом могут привлекаться разные организации и использоваться разные наборы навыков.
- Для успешного достижения главного результата или цели фазы требуется дополнительная степень контроля. Повторение процессов во всех пяти группах процессов, как описано в главе 3, обеспечивает такую дополнительную степень контроля и определяет границы фазы.

Несмотря на то, что многие проекты могут иметь схожие названия фаз со схожими результатами, лишь немногие из них идентичны. Некоторые проекты состоят всего из одной фазы, как показано на рис. 2-3. В других проектах может содержаться множество фаз. На рис. 2-4 показан пример проекта с тремя фазами. Разные фазы, как правило, имеют различную продолжительность или длину.



Рис. 2-3. Пример однофазного проекта

Не существует единого способа для определения идеальной структуры проекта. Несмотря на общепринятую отраслевую практику стремления к использованию предпочтительной структуры, проекты в одной и той же отрасли (или даже в одной и той же организации) могут существенно отличаться друг от друга. Некоторые организации вводят правила, стандартизирующие все проекты, тогда как другие позволяют команде управления проектом выбирать наиболее подходящий вариант для каждого конкретного проекта. Например, одна организация может расценивать изучение выполнимости проекта как обычную предпроектную работу, другая может считать его первой фазой проекта, а третья может выделить изучение выполнимости в отдельный автономный проект. Аналогично, одна команда проекта может разделить проект на две фазы, тогда как другая команда проекта может принять решение об управлении всеми работами в единой фазе. Многое зависит от характера конкретного проекта и стиля работы команды проекта или организации.

.1 Руководство проектом на протяжении жизненного цикла

Руководство проектом представляет собой всесторонний последовательный метод контроля над проектом и обеспечения его успеха. Метод, предлагаемый для руководства проектом, должен быть описан в плане управления проектом. Руководство проектом должно вписываться в более объемный контекст спонсирующей проект организации или программы.

В рамках данных ограничений, а также дополнительных ограничений по времени и бюджету на менеджера проекта и команду управления проектом ложится обязанность по определению наиболее подходящего метода реализации проекта. Должны быть приняты решения относительно участвующих лиц, необходимых ресурсов и общего подхода к выполнению работ. Другой важный момент – выяснить, потребуется ли разбиение проекта на фазы и, если да, то какова конкретная фазовая структура для данного проекта.

Структура фаз обеспечивает формальную основу для контроля. Каждая фаза формально инициируется, чтобы указать, что допустимо и что ожидается для данной фазы. Зачастую с целью принятия решения о начале операций фазы проводится анализ управления. Это особенно актуально, если предыдущая фаза еще не завершена. Примером может являться ситуация, когда организация выбирает жизненный цикл с несколькими фазами проекта, выполняющимися одновременно. Начало фазы также является подходящим временем для перепроверки принятых ранее предположений, пересмотра рисков и более подробного определения процессов, необходимых для достижения результата (ов) фазы. Например, если конкретная фаза не требует приобретения новых материалов или оборудования, пропадает необходимость осуществления операций или процессов, связанных с закупками.

Фаза проекта, как правило, завершается и формально закрывается анализом результатов для определения ее завершенности и приемки. Завершающий анализ фазы может достичь комбинированной цели получения разрешения на завершение текущей фазы и на начало последующей. Завершение фазы представляет собой естественную точку для переоценки предпринимаемых усилий и, при необходимости, для изменения или досрочного завершения проекта. Анализ ключевых результатов и выполнения проекта на текущий момент с целью а) выяснения, следует ли продолжать проект с переходом в следующую фазу; и б) эффективного с точки зрения стоимости выявления и исправления ошибок, считается хорошей практикой. Формальное завершение фазы не обязательно включает разрешение на начало последующей фазы. Например, если риск продолжения проекта расценивается как слишком высокий или если цели больше не являются обязательными, фаза может быть закрыта с принятием решения о том, чтобы не инициировать никакие другие фазы.

.2 Связи между фазами

Если проекты содержат большое количество фаз, фазы, как правило, являются частью последовательного процесса, разработанного с целью обеспечения надлежащего контроля над проектом и получения желаемого продукта, услуги или результата. Однако существуют ситуации, когда проект мог бы выиграть от использования перекрывающихся или параллельно выполняющихся фаз.

Существует три основных типа взаимосвязей между фазами:

- *Последовательная связь*, когда фаза может начинаться только после завершения предыдущей фазы. На рис. 2-4 показан пример проекта с полностью последовательными фазами. Пошаговый характер такого подхода уменьшает неопределенность, но может исключать варианты для сокращения сроков.
- *Перекрывающаяся связь*, когда фаза начинается до завершения предыдущей фазы (см. рис. 2-5). Иногда это может применяться в качестве примера метода сжатия сроков, называемого «быстрый проход». Перекрывающиеся фазы могут повысить риск и привести к повторению работ, если последующая фаза начнется прежде, чем будет получена точная информация о результатах предыдущей фазы.



Рис. 2-4. Пример трехфазного проекта



Рис. 2-5. Пример проекта с перекрывающимися фазами

- *Итерационная связь*, когда на любое заданное время планируется только одна фаза, а планирование следующей осуществляется по мере выполнения работ в рамках текущей фазы и получения результатов. Данный подход полезен в значительной степени в неопределенных, непостоянных или быстро меняющихся средах, таких как исследования, но он может уменьшить способность обеспечения долгосрочного планирования. Содержание, в свою очередь, управляет путем пошаговой доработки частей продукта и расстановки приоритетов требований с целью достижения минимальных рисков проекта и максимальной коммерческой ценности продукта. Кроме того, это может повлечь за собой необходимость в готовности к работе всех членов команды проекта (например, проектировщиков, разработчиков и т. д.) на протяжении всего проекта или, как минимум, двух последовательных фаз.

В проектах, состоящих из многих фаз, на протяжении жизненного цикла может существовать несколько связей между фазами. Связи, применяемые в периоды между фазами, определяются такими соображениями, как требуемый уровень контроля, эффективность и степень неопределенности. Исходя из этих соображений, в периоды между различными фазами одного проекта могут применяться все три вида связей.

2.2 Проекты и операционная деятельность

Организации выполняют работы для достижения ряда целей. Во многих организациях выполняемые работы можно классифицировать как работы проекта, либо как операционную деятельность.

Эти два типа работ имеют ряд общих характеристик:

- они выполняются отдельными людьми;
- они имеют ограничения, в том числе ограничения по ресурсам;
- они планируются, выполняются, наблюдаются и контролируются; и
- они выполняются для достижения целей или стратегических планов организации.

Проектная и операционная деятельность в первую очередь различаются тем, что операционная деятельность является постоянной и дает на выходе повторяющиеся продукты, услуги или результаты. Проекты (наряду с членами команды и, зачастую, возможностью) являются временными и конечными. Опять же, операционная деятельность является постоянной и поддерживает организацию на протяжении длительного времени. Операционная деятельность не прекращается после достижения текущих целей, а вместо этого дополняется новыми указаниями для поддержания стратегических планов организации.

Операционная деятельность поддерживает деловую среду, в которой выполняются проекты. Как результат, между операционными отделами и командой проекта, как правило, существует значительная степень взаимодействия, поскольку они совместно работают для достижения целей проекта. Примером такого взаимодействия может являться проект по доработке продукта. Менеджер проекта может работать с несколькими операционными менеджерами для изучения предпочтений клиентов, разработки технических условий, создания прототипа, его испытания и начала производства. Команда будет связываться с операционными отделами для выяснения производственной мощности текущего оборудования или наиболее приемлемого времени для перевода производственных линий на выпуск новой продукции.

Объем ресурсов, поставляемых в результате операционной деятельности, меняется от проекта к проекту. Одним из примеров такого взаимодействия является ситуация, когда отдельные лица, занятые в операционной деятельности, назначаются в качестве выделенных ресурсов в проект. Их операционный опыт используется для осуществления действий и оказания помощи в достижении результатов проекта при взаимодействии с остальной командой проекта для его выполнения.

В зависимости от характера проекта результаты могут изменять или дополнять существующую операционную деятельность. В этом случае операционный отдел будет внедрять результаты в будущие бизнес-процессы. Примерами таких типов проектов могут служить, среди прочего:

- разработка нового продукта или услуги, добавляемых к линии продуктов организации для продвижения и продажи на рынке;
- установка продуктов или услуг, требующих постоянной поддержки;
- внутренние проекты, затрагивающие структуру, уровни обеспечения персоналом или культуру организации; или
- развитие, приобретение или усовершенствование информационной системы операционного отдела.

2.3 Заинтересованные стороны проекта

Заинтересованные стороны проекта – это лица или организации (например, заказчики, спонсоры, исполняющая организация или общественность), которые активно участвуют в проекте или интересы которых могут быть затронуты как положительно, так и отрицательно в ходе исполнения или в результате завершения проекта. Заинтересованные стороны проекта также могут оказывать влияние на проект, его результаты и на членов команды проекта. Команда управления проектом должна выявить как внутренних, так и внешних заинтересованных сторон проекта, чтобы определить требования, предъявляемые к проекту, и ожидания всех вовлеченных сторон. Кроме того, менеджер проекта должен управлять влиянием различных заинтересованных сторон проекта в связи с требованиями, предъявляемыми к проекту, чтобы обеспечить успешное получение результата. На рис. 2-6 показана взаимосвязь между проектом, командой проекта и другими обычными заинтересованными сторонами проекта.



Рис. 2-6. Взаимосвязь между заинтересованными сторонами проекта и проектом

Заинтересованные стороны проекта имеют разные степени ответственности и полномочий при участии в проекте, которые могут меняться на протяжении жизненного цикла проекта. Их ответственность и полномочия могут варьироваться от периодического участия в опросах и целевых группах до полного спонсорства проекта, включающего предоставление финансовой и политической поддержки. Заинтересованные стороны проекта могут оказывать неблагоприятное влияние на цели проекта.

Выявление заинтересованных сторон проекта является непрерывным и зачастую трудоемким процессом. Например, можно доказать, что рабочий линии сборки, чья будущая занятость зависит от результата проекта по проектированию нового продукта, является заинтересованной стороной проекта. Выявление заинтересованных сторон проекта и понимание относительной степени их влияния на проект является критически важной задачей. Невыполнение этой задачи может существенно увеличить сроки и повысить стоимость. Примером может являться позднее выяснение того, что юридический отдел является важной заинтересованной стороной проекта, что приводит к задержкам и росту затрат в связи с правовыми ограничениями.

Проект может восприниматься заинтересованными сторонами как имеющий и положительные, и отрицательные результаты. Некоторые заинтересованные стороны проекта могут выиграть от успешного завершения проекта, тогда как для других заинтересованных сторон проекта могут наступить в результате его успеха негативные последствия, например руководители ведущих предприятий района останутся в выгоде после завершения проекта промышленного развития, который положительно отразится на экономике района. В случае, когда заинтересованные стороны проекта питают положительные ожидания в отношении проекта, в их интересах будет содействовать его успешному выполнению. Интересы отрицательно настроенных заинтересованных сторон проекта препятствуют выполнению проекта. Неспособность заметить отрицательно настроенных заинтересованных сторон проекта может привести к увеличению вероятности неудачи. Важной составляющей обязанностей менеджера проекта является управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта. Это может быть трудной задачей, поскольку зачастую заинтересованные стороны проекта преследуют очень разные или конфликтующие цели. Одной из обязанностей менеджера проекта является поддержание баланса между этими интересами и обеспечение того, чтобы команда проекта взаимодействовала с заинтересованными сторонами проекта профессионально и с позиций сотрудничества. Ниже представлены некоторые примеры заинтересованных сторон проекта.

- **Заказчики/пользователи.** Заказчики/пользователи – это лица или организации, которые будут пользоваться продуктом, услугой или результатом проекта. Заказчики/пользователи могут быть внутренними и/или внешними по отношению к исполняющей организации. Также может существовать несколько уровней заказчиков. Например, в число заказчиков нового фармацевтического продукта могут входить назначающие его врачи, использующие его пациенты и оплачивающие его страховые компании. В некоторых прикладных областях заказчики и пользователи являются синонимами, тогда как в других под заказчиками подразумеваются органы, приобретающие продукт проекта, а под пользователями – те, кто непосредственно будет его использовать.
- **Спонсор.** Спонсор – это лицо или группа лиц, которые предоставляют финансовые ресурсы (деньгами или в любом другом виде) для проекта. Когда впервые возникает замысел проекта, спонсор поддерживает его. Сюда входит выступление в роли представителя перед руководством более высокого уровня, чтобы заручиться поддержкой по всей организации и содействовать получению выгод, которые принесет проект. Спонсор сопровождает проект на протяжении процесса вхождения в контакт и отбора до получения официального одобрения и играет важную роль в разработке первоначального содержания и устава.

В решении вопросов, лежащих за пределами компетенции менеджера проекта, спонсор выступает в качестве источника расширения возможностей. Кроме того, спонсор также может участвовать в других важных вопросах, таких как одобрение изменений в содержании, завершающий анализ фазы и принятие решений «годен – не годен», когда риски особенно велики.

- **Менеджер портфеля/комиссия по рассмотрению портфеля.** Менеджеры портфеля отвечают за управление на высоком уровне набором проектов или программ, которые могут как зависеть, так и не зависеть друг от друга. Комиссии по рассмотрению портфелей – это комитеты, состоящие, как правило, из должностных лиц организации, которые выступают в качестве отборочной комиссии проекта. Они рассматривают каждый проект с точки зрения его рентабельности, ценности, рисков, связанных с выполнением проекта, и других аспектов проекта.
- **Менеджеры программ.** Менеджеры программ отвечают за управление связанными друг с другом проектами, координируя действия для достижения преимуществ и степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности. Менеджеры программ взаимодействуют со всеми менеджерами проектов для предоставления поддержки и выдачи распоряжений по отдельным проектам.
- **Офис управления проектами.** Офис управления проектами (Project Management Office, PMO) – это подразделение организации или орган, осуществляющий различные функции, относящиеся к централизации и координации управления проектами, входящими в его компетенцию. Функции PMO могут варьироваться от предоставления поддержки в управлении проектами до фактического несения ответственности за непосредственное управление проектом. PMO может являться заинтересованной стороной проекта, если он несет прямую или косвенную ответственность за результат проекта. PMO может обеспечивать, среди прочего:

- административную поддержку (например, правила, методологии и шаблоны);
 - обучение, наставничество и инструктирование менеджеров проектов;
 - поддержку проекта, руководящие указания и обучение управлению проектами и использованию инструментов;
 - корректировку ресурсов персонала проекта; и/или
 - централизованный обмен информацией между менеджерами проектов, спонсорами проектов, менеджерами и другими заинтересованными сторонами проекта.
- **Менеджеры проектов.** Менеджеры проектов назначаются исполняющей организацией для достижения целей проекта. Это заметная роль, требующая серьезных усилий, которая подразумевает большую долю ответственности и изменение приоритетов. Она требует гибкости, осмотрительности, сильных лидерских качеств и умения договариваться, а также солидного знания практики управления проектами. Менеджер проекта должен быть способен понимать проект до мелочей, но при этом управлять им, исходя из комплексного видения проекта. Являясь лицом, несущим ответственность за успех проекта, менеджер проекта руководит всеми аспектами проекта, включая, среди прочего:
 - разработку плана управления проектом и всех сопутствующих составляющих планов;
 - ;
 - обнаружение, наблюдение и реагирование на возникающие риски;
 - предоставление своевременной и точной отчетности по системе показателей проекта.
- Менеджер проекта является ведущим лицом, отвечающим за обмен информацией со всеми заинтересованными сторонами проекта, в частности со спонсором проекта, командой проекта и другими ключевыми заинтересованными сторонами проекта. Менеджер проекта находится в центре взаимодействий между заинтересованными сторонами проекта и самим проектом.
- **Команда проекта.** Команда проекта состоит из менеджера проекта, команды управления проектом и остальных членов команды, которые выполняют работу, но не обязательно участвуют в управлении проектом. Данная команда состоит из представителей различных групп, обладающих знаниями в конкретной предметной области или набором конкретных навыков и выполняющих работу по проекту.
 - **Функциональные руководители.** Функциональные руководители являются ключевыми лицами, играющими руководящую роль в рамках административной или функциональной области предприятия, такой как отдел кадров, финансовый отдел, бухгалтерия или отдел поставок. Им выделяется собственный постоянный персонал для выполнения текущих работ, и они имеют четкие указания управлять всеми задачами в рамках своей функциональной области ответственности. Функциональный руководитель может предоставлять экспертную помощь в предметной области, или его функцией может являться предоставление услуг для проекта.

- **Управление операционной деятельностью.** Менеджеры по операциям – это лица, выполняющие управляющую роль в основной области деятельности предприятия, например в области исследований и разработок, проектирования, производства, подготовки к работе, испытаний или технического обслуживания. В отличие от функциональных руководителей, эти менеджеры имеют дело непосредственно с производством и обслуживанием реализуемых продуктов и услуг предприятия. В зависимости от типа проекта формальный переход происходит при завершении, чтобы передать техническую документацию по проекту и другие документы постоянного хранения в руки представителей соответствующей группы управления операциями. Затем группа управления операциями включит переданный проект в число стандартных операций и обеспечит ему долговременную поддержку.
- **Продавцы/деловые партнеры.** Продавцы, также называемые агентами, поставщиками или подрядчиками, – это сторонние компании, заключившие договор на предоставление компонентов или услуг, необходимых для проекта. Деловые партнеры также являются сторонними компаниями, но они имеют с предприятием особую связь, иногда приобретенную посредством процедуры сертификации. Деловые партнеры предоставляют специализированную экспертную помощь или играют отведенную им роль, например осуществляют установку, настройку в соответствии с требованиями пользователя, обучение или поддержку.

2.4 Влияние организации на управление проектами

Организационная культура, стиль и структура влияют на то, как выполняются проекты. Степень полноты управления проектами организации и ее системы управления проектами также могут оказывать влияние на проект. Если в проект вовлечены сторонние организации в рамках совместного предприятия или партнерства, на проект будут оказывать влияние несколько предприятий. В следующих разделах описываются организационные характеристики и структуры внутри предприятия, способные оказывать влияние на проект.

2.4.1 Организационная культура и стили

Культура и стили могут оказывать серьезное влияние на способность проекта достигать поставленных целей. Культура и стили обычно называются «культурными нормами». «Нормы» включают общие знания о том, как подходить к выполнению работы, какие средства считаются приемлемыми для выполнения работы и кто имеет решающее влияние в содействии выполнению работы.

Большинство организаций разработали уникальную культуру, которая проявляется различными способами, включая, среди прочего:

- общие взгляды, ценности, нормы, убеждения и ожидания;
- правила, методы и процедуры;
- взгляд на взаимоотношения руководства; и
- рабочую этику и часы работы.

Организационная культура представляет собой фактор среды предприятия, как описано в разделе 1.8. Следовательно, менеджер проекта должен понимать различные организационные стили и культуры, которые могут оказывать влияние на проект. Например, в некоторых случаях лицо, указанное во главе организационной структуры, на практике может являться лишь номинальным главой, не имеющим фактических полномочий. Менеджер проекта должен знать, кто из сотрудников организации принимает решения, и сотрудничать с ними для содействия успеху проекта.

2.4.2 Организационная структура

Организационная структура является фактором среды предприятия, который может оказывать влияние на доступность ресурсов и на выполнение проектов. Организационные структуры варьируются от функциональных до проектных, при этом между ними существует множество матричных структур. В таблице 2-1 показаны связанные с проектом ключевые характеристики главных типов организационных структур.

Таблица 2-1. Влияние организаций на проекты

Характеристики проекта	Организационная структура	Функциональная	Матрица			Проектная
			Слабая матрица	Сбалансированная матрица	Сильная матрица	
Власть менеджера проекта	Незначительная или отсутствует	Ограниченнная	От слабой до умеренной	От умеренной до высокой	От высокой до практически абсолютной	
Доступность ресурсов	Незначительная или отсутствует	Ограниченнная	От слабой до умеренной	От умеренной до высокой	От высокой до практически абсолютной	
Лицо, контролирующее бюджет проекта	Функциональный менеджер	Функциональный менеджер	Оба менеджера	Менеджер проекта	Менеджер проекта	
Роль менеджера проекта	Частичная загрузка	Частичная загрузка	Полная загрузка	Полная загрузка	Полная загрузка	
Административный персонал, управляющий проектом	Частичная загрузка	Частичная загрузка	Частичная загрузка	Полная загрузка	Полная загрузка	

Классическая функциональная организация, показанная на рисунке 2-7, является иерархией, в которой у каждого сотрудника есть один явный вышестоящий начальник. Штатные сотрудники сгруппированы по специальностям, таким как производство, маркетинг, технические специальности и бухгалтерский учет, на высшем уровне. Далее специальности могут подразделяться на функциональные подразделения, такие как машиностроение и электротехника. Каждый отдел функционального подразделения будет выполнять свою работу по проекту независимо от других отделов.

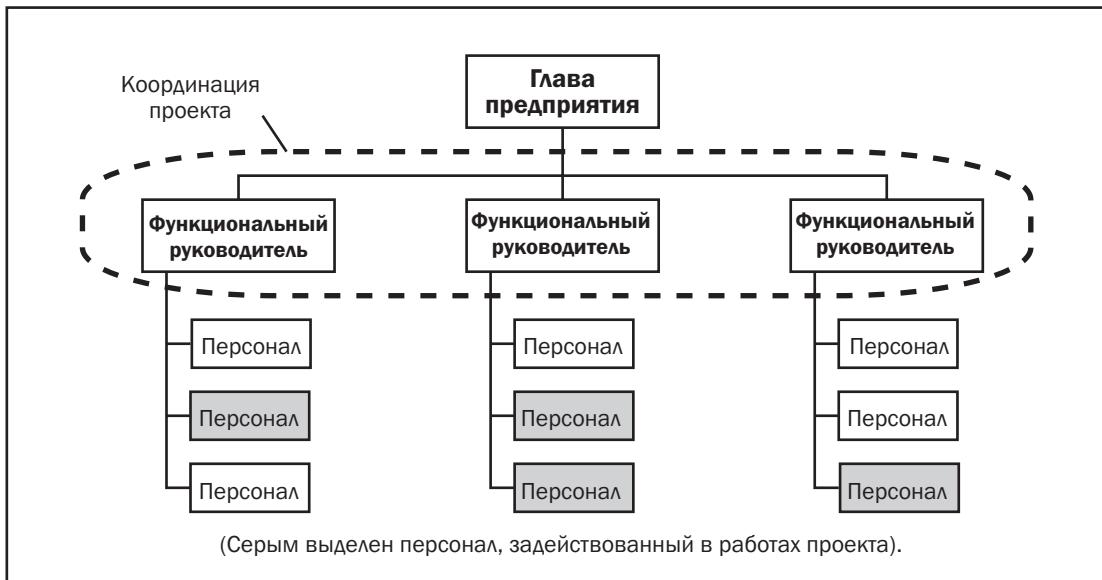


Рис. 2-7. Функциональная организация

Матричные организации, как показано на рис. 2-8 – 2-10, представляют собой сочетание функциональных и проектных характеристик. Слабые матрицы сохраняют многие из характеристик функциональной организации, а роль менеджера проекта больше напоминает роль координатора или диспетчера, нежели роль фактического менеджера проекта. Сильные матрицы обладают многими характеристиками проектной организации и могут иметь менеджеров проектов с полной занятостью, имеющих существенные полномочия, а также административный персонал проекта, занятый полный рабочий день. Хотя сбалансированная матричная организация и признает необходимость существования менеджера проекта, она не наделяет его всей полнотой власти над проектом и его финансированием. В таблице 2-1 представлена дополнительная подробная информация о различных матричных организационных структурах.

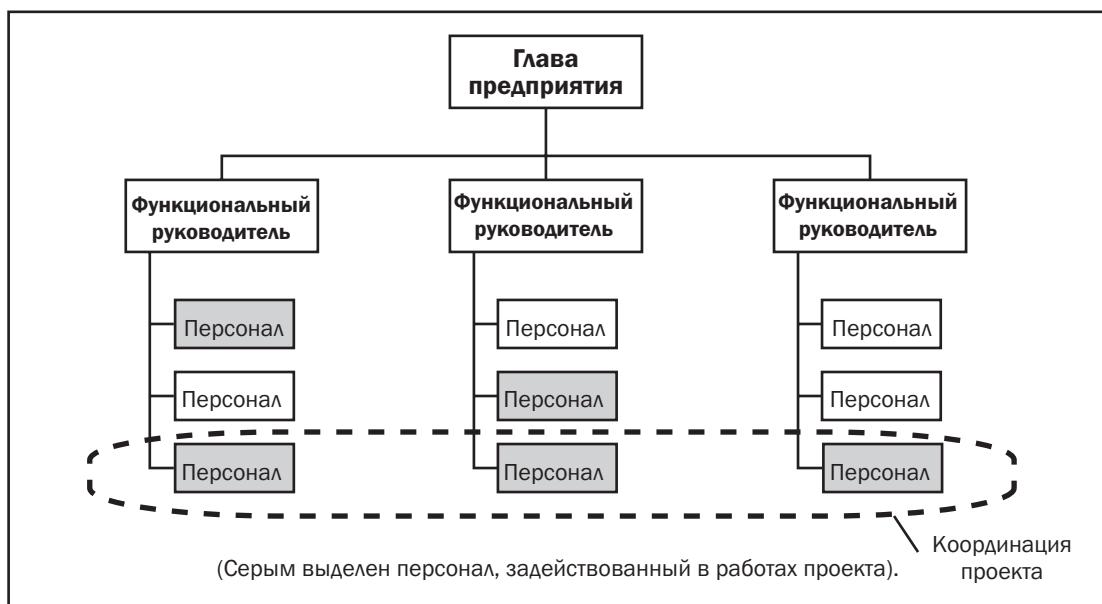


Рис. 2-8. Слабая матричная организация

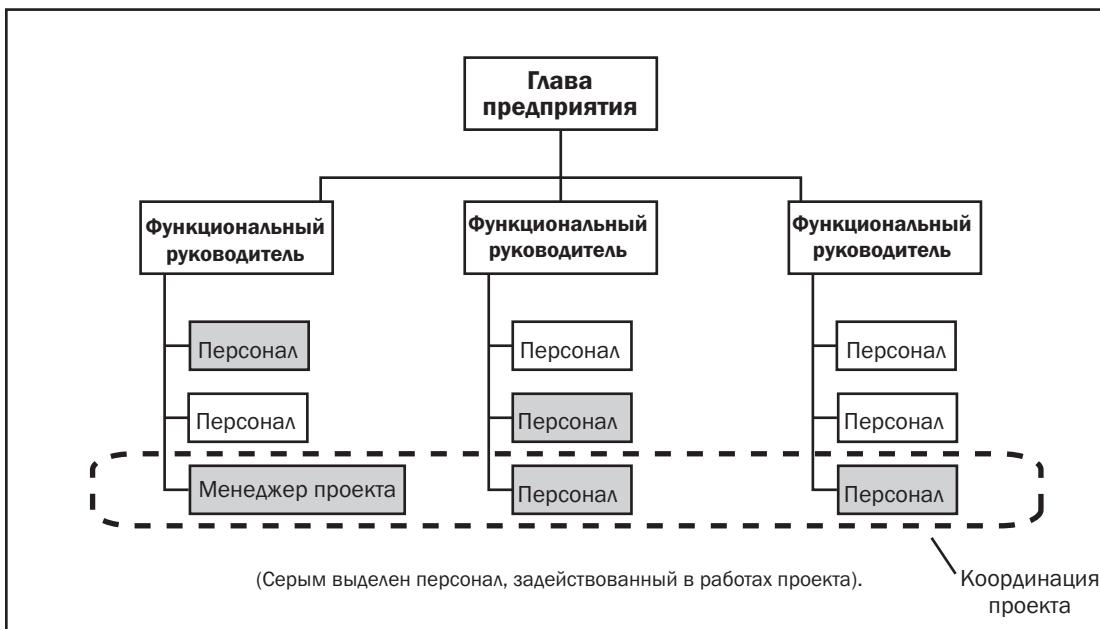


Рис. 2-9. Сбалансированная матричная организация

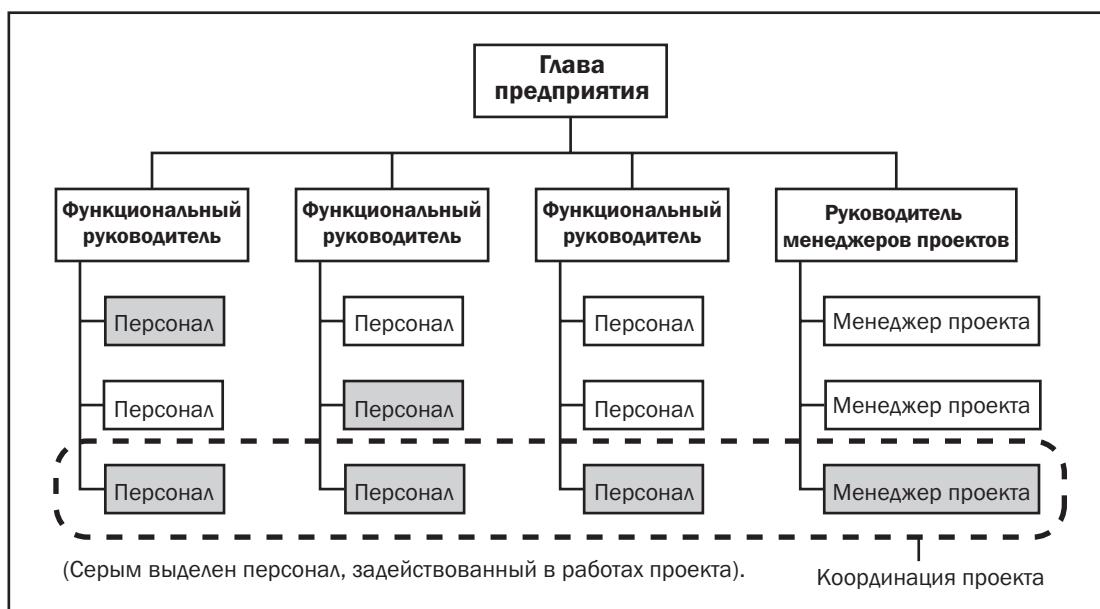


Рис. 2-10. Сильная матричная организация

На противоположном от функциональной организации конце спектра находится проектная организация, показанная на рис. 2-11. В проектной организации члены команды часто располагаются в одном месте, большинство ресурсов организации вовлечено в работы по проекту, а менеджеры проектов имеют большую долю независимости и полномочий. Проектные организации часто имеют в своем составе организационные единицы, называемые отделами, однако данные группы либо отчитываются непосредственно перед менеджером проекта, либо предоставляют услуги поддержки для различных проектов.

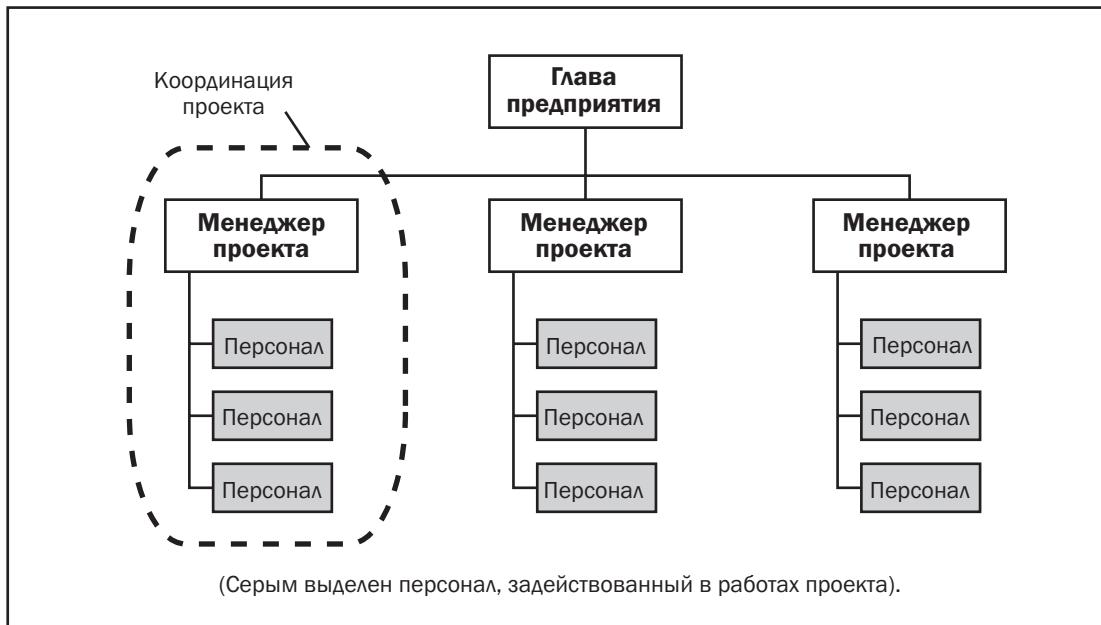


Рис. 2-11. Проектная организация

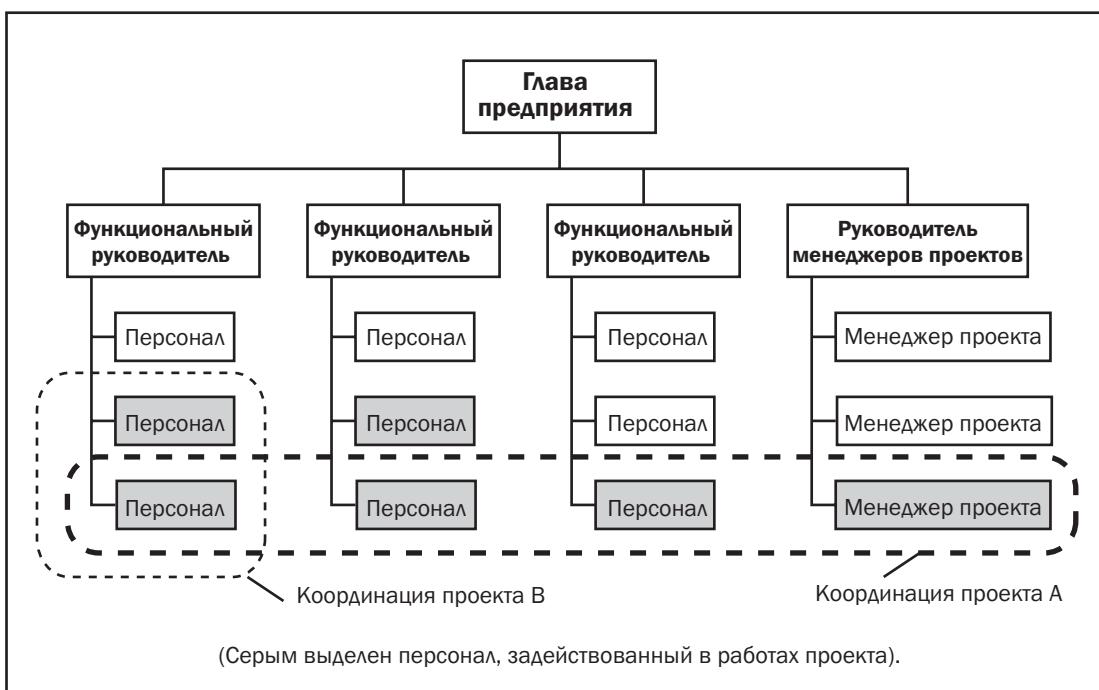


Рис. 2-12. Комбинированная организация

Многие организации используют все эти структуры на различных уровнях, как показано на рис. 2-12 (комбинированная организация). Например, даже фундаментально функциональная организация может создать специальную команду проекта для выполнения критически важного проекта. Такая команда может обладать многими характеристиками команды проектной организации. Команда может включать персонал с полной занятостью из различных функциональных отделов, может разрабатывать собственный набор операционных процедур и может работать за пределами стандартной формализованной структуры предоставления отчетности.

2.4.3 Активы процессов организации

Активы процессов организации включают все без исключения активы, относящиеся к процессам, во всех организациях, участвующих в проекте, которые могут быть использованы для оказания влияния на успех проекта. Эти активы процесса включают формальные и неформальные планы, правила, процедуры и приказы. Кроме того, активы процесса включают базы знаний организации, такие как накопленные знания и историческая информация. Активы процессов организации могут включать выполненные расписания, данные о рисках и данные об освоенных объемах стоимости. Обновление и дополнение активов процессов организации по мере необходимости на протяжении проекта, как правило, является обязанностью членов команды проекта. Активы процессов организации могут быть разбиты на две категории:

.1 Процессы и процедуры

Процессы и процедуры организации для проведения работ включают, среди прочего:

- стандартные процессы организации, такие как стандарты, правила (например, политика безопасности и охраны здоровья, правила этики и политика управления проектом), стандартные жизненные циклы продуктов и проектов, а также правила и процедуры контроля качества (например, проверки технологических процессов, целевые объекты усовершенствования, контрольные списки и описания типовых процессов для использования в организации);
- типовые приказы, рабочие инструкции, критерии оценки предложений и критерии измерения исполнения;
- шаблоны (например, описание риска, иерархическая структура работ, сетевая диаграмма проекта и шаблоны договоров);
- приказы и критерии для подгонки набора стандартных процессов организации с целью удовлетворения конкретных потребностей проекта;
- требования организации к обмену информацией (например, имеющаяся конкретная технология связи, допустимые среды передачи данных, политика сохранения записей и требования по безопасности);
- приказы или требования к завершению проекта (например, окончательные проверки проекта, оценки проекта, подтверждения продуктов и критерии приемки);

- процедуры финансового контроля (например, отчетность по времени, необходимый анализ расходов и трат, коды бухгалтерского учета и стандартные положения договоров);
- процедуры управления открытыми вопросами и дефектами, определяющие средства контроля над открытыми вопросами и дефектами, выявление и разрешение открытых вопросов и дефектов, а также отслеживание мероприятий;
- процедуры управления изменениями, включающие действия, согласно которым будут модифицироваться официальные стандарты компании, политики, планы и процедуры или любые проектные документы, а также порядок одобрения и утверждения любых изменений;
- процедуры управления рисками, включая категории рисков, определение вероятности и последствия, а также матрицу вероятности и последствий; и
- процедуры расстановки приоритетов, утверждения и выдачи разрешений на выполнение работ.

.2 Корпоративная база знаний

Корпоративная база знаний организации для хранения и извлечения информации включает, среди прочего:

- базы данных измерений процессов, используемые для сбора и обеспечения доступа к данным измерений по процессам и продуктам;
- файлы проекта (например, содержание, стоимость, сроки, а также базовые планы обеспечения качества, базовые планы исполнения, календари проектов, сетевые диаграммы проектов, реестры рисков, запланированные мероприятия по реагированию и определенные последствия рисков);
- историческая информация и базы накопленных знаний (например, записи и документы проекта, вся информация и документация по завершению проекта, информация о результатах решений по отбору предыдущих проектов наряду с информацией о выполнении предыдущих проектов, а также информация о трудоемкости управления рисками);
- базы данных по управлению открытыми вопросами и дефектами, содержащие сведения о статусе открытых вопросов и дефектов, информацию об управлении, данные о разрешении открытых вопросов и дефектов, а также результаты проведенных мероприятий;
- базы знаний по управлению конфигурацией, содержащие версии и базовые планы по всем официальным стандартам компании, политикам, процедурам и любым проектным документам; и
- финансовые базы данных, содержащие такую информацию, как данные о человеко-часах, понесенных затратах, бюджете и любом перерасходе средств по проекту.

РАЗДЕЛ II

СТАНДАРТ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

Глава 3

- Процессы управления проектом

ГЛАВА 3

ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Управление проектами – это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту. Это приложение знаний требует эффективного управления соответствующими процессами.

Процесс – это набор взаимосвязанных действий и операций, осуществляемых для получения заранее определенного продукта, результата или услуги. Каждый процесс характеризуется своими входами, инструментами и методами, которые могут быть применены, а также конечными выходами. Как обсуждалось в главах 1 и 2, менеджер проектов должен учитывать активы процессов организации и факторы среды предприятия. Они должны учитываться в отношении каждого процесса, даже если это явно не указано в списке входов в спецификации процесса. Активы процессов организации дают рекомендации и критерии того, каким образом приспособить процессы организации к конкретным потребностям проекта. Факторы среды предприятия могут ограничивать возможности управления проектом.

Для того чтобы проект оказался успешным, его команда должна:

- выбрать те процессы, которые необходимы для достижения целей проекта;
- использовать определенный подход, который может быть принят для удовлетворения требований проекта;
- выполнить требования, чтобы удовлетворить потребности и ожидания заинтересованных сторон проекта; и
- находить баланс между противоречивыми требованиями к содержанию, времени, стоимости, качеству, ресурсам и рискам, чтобы произвести заданный продукт, услугу или результат.

Процессы проекта осуществляются командой проекта, и их можно разделить на две основные категории:

- *Процессы управления проектом*, обеспечивающие результативное выполнение проекта в течение всего времени его существования. Эти процессы охватывают инструменты и методы, связанные с применением навыков и знаний, описанных в областях знаний (главы 4-12).
- *Процессы, ориентированные на продукт*, определяют и создают продукт проекта. Процессы, ориентированные на продукт, обычно определяются жизненным циклом продукта (как описано в разделе 2.1.2) и могут различаться в зависимости от предметной области. Содержание проекта не может быть определено без общего понимания того, как создать заданный продукт. Например, при определении общей сложности здания, которое необходимо построить, следует учитывать разнообразные строительные технологии и инструменты.

Данный стандарт описывает только процессы управления проектами. Хотя процессы, ориентированные на продукт, не входят в содержание данного стандарта, менеджер проектов не должен их игнорировать. Процессы управления проектами и процессы, ориентированные на продукт, пересекаются и взаимодействуют в течение жизненного цикла проекта.

Процессы управления проектами применяются по всему миру и во всех группах отраслей. Хорошая практика означает, что в целом существует согласие относительно того, что правильное применение процессов управления проектами доказало возможность повысить вероятность успеха для широкого диапазона различных проектов.

Это не означает, что описанные знания, навыки и процессы всегда должны единобразно применяться во всех проектах. В любом проекте его менеджер в сотрудничестве с командой всегда ответственен за определение того, какие процессы являются подходящими, и того, насколько строго должен выполняться каждый процесс.

Менеджеры проектов и их команды должны тщательно исследовать каждый процесс и присущие ему входы и выходы. Им следует использовать данную главу в качестве руководства для рассмотрения этих процессов при управлении проектом. Такие действия называются «адаптацией».

Управление проектами – интегративное начинание, требующее, чтобы каждый процесс, относящийся к проекту и продукту, был надлежащим образом взаимосвязан с другими процессами для облегчения координации. Действия, предпринимаемые во время одного процесса, обычно влияют на этот процесс и прочие связанные с ним процессы. Например, изменение содержания обычно влияет на стоимость проекта, но может и повлиять на план коммуникаций или качество продукта. Эти взаимодействия в рамках процесса часто требуют поиска компромиссов между требованиями и целями проекта; кроме того, определенные компромиссы относительно исполнения будут различаться от проекта к проекту и от организации к организации. Успешное управление проектами должно включать в себя активное управление этими взаимодействиями, чтобы удовлетворить требования спонсора, заказчика и прочих заинтересованных сторон проекта. При некоторых условиях процесс или набор процессов необходимо повторить несколько раз, чтобы достичь требуемого результата.

Проекты существуют в рамках организации и не могут функционировать в качестве закрытой системы. Они требуют наличия входных данных из организации и извне, а в ответ они предоставляют организации новые возможности. Процессы проекта могут создавать информацию, которая улучшит управление будущими проектами.

Данный стандарт описывает суть процессов управления проектами в терминах интеграции процессов, их взаимодействия и целей, которым они служат. Процессы управления проектами разделяются на пять категорий, известных как группы процессов управления проектами (или группы процессов):

- **Группа процессов инициации.** Процессы, которые выполняются для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения разрешения для начала проекта или фазы.
- **Группа процессов планирования.** Процессы, требуемые для определения общего содержания проекта, уточнения целей и определения последовательности действий, требуемых для достижения целей проекта.
- **Группа процессов исполнения.** Процессы, применяемые для выполнения работ, определенных в плане управления проектом, для удовлетворения спецификаций проекта.
- **Группа процессов мониторинга и управления.** Процессы, требуемые для отслеживания, анализа и регулирования хода и эффективности исполнения проекта, выявления тех областей, в которых требуется внесение изменений в план, и инициации соответствующих изменений.
- **Группа процессов завершения.** Процессы, выполняемые для завершения всех действий в рамках всех групп процессов и формального завершения проекта или фазы.

Остальная часть данной главы предоставляет информацию для управления единичным проектом, организованную как совокупность взаимосвязанных процессов, детализирует эти процессы и включает в себя следующие основные разделы:

- 3.1 Общие взаимодействия процессов управления проектами
- 3.2 Группы процессов управления проектами
- 3.3 Группа процессов инициации
- 3.4 Группа процессов планирования
- 3.5 Группа процессов исполнения
- 3.6 Группа процессов мониторинга и управления
- 3.7 Группа процессов завершения

3.1 Общие взаимодействия процессов управления проектами

Процессы управления проектами представлены в качестве дискретных элементов с четко определенными взаимодействиями. Однако на практике они накладываются друг на друга и взаимодействуют такими способами, которые не полностью раскрыты в данном руководстве. Наиболее опытные лица, занимающиеся управлением проектами, признают, что существует много разных способов управления проектами. Требуемые группы процессов и составляющие их процессы являются ориентирами для применения подходящих знаний и навыков управления проектами при реализации проекта. Применение процессов управления проектами итеративно, и многие процессы повторяются несколько раз в течение проекта.

Интегративный характер управления проектами требует, чтобы группа процессов мониторинга и управления взаимодействовала с другими группами процессов, как показано на рис. 3-1. Кроме того, в связи с тем, что управление проектом – действие, ограниченное по времени, группа процессов инициации начинает проект, а группа процессов завершения завершает его.



Рис. 3-1. Группы процессов управления проектами

Группы процессов управления проектами связаны посредством выходов, которые они производят. Группы процессов редко бывают как дискретными, так и единовременными событиями; они являются пересекающимися действиями, происходящими на протяжении всего проекта. Выход одного процесса, как правило, становится входом для другого процесса или является результатом проекта. Группа процессов планирования предоставляет группе процессов исполнения план управления проектом и проектные документы, по мере развития проекта она обычно закрепляет изменения в плане управления проектом и документах проекта. Рис. 3-2 демонстрирует, каким образом взаимодействуют группы процессов, и показывает уровень пересечения в различные моменты. Если проект разделен на фазы, группы процессов взаимодействуют в рамках каждой фазы.

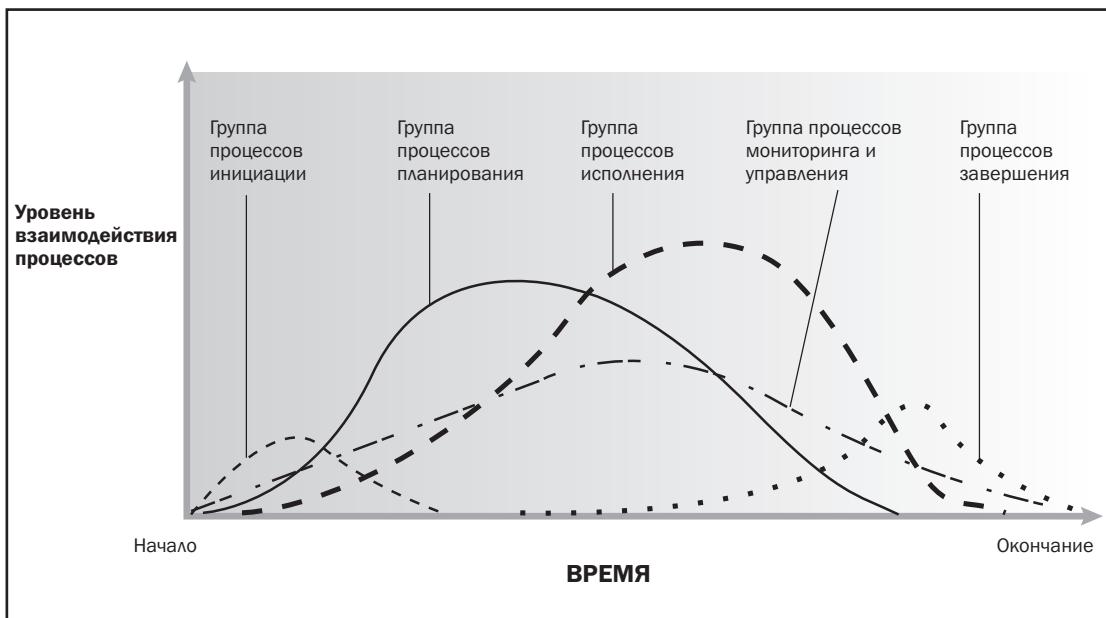


Рис. 3-2. Взаимодействие групп процессов в рамках фазы или проекта

Примером этого может служить завершение фазы технической разработки, требующее приемки заказчиком конструкторской документации. После разработки конструкторская документация предоставляет описание продукта группам процессов планирования и исполнения в одной или нескольких следующих фазах. Когда проект разделен на фазы, группы процессов способствуют тому, чтобы проект был эффективно доведен до завершения управляемым образом. В проектах, состоящих из нескольких фаз, процессы повторяются в течение каждой фазы, пока не будут достигнуты условия завершения фазы. Дополнительная информация о жизненных циклах и фазах проектов содержится в главе 2.

3.2 Группы процессов управления проектами

Следующие разделы определяют и описывают пять групп процессов управления проектами, являющихся обязательными для каждого проекта. Эти пять групп процессов достаточно четко взаимосвязаны и обычно осуществляются в одинаковой последовательности в каждом проекте. Они не зависят от прикладной области или конкретной отрасли. Отдельные группы процессов и составляющие их процессы часто повторяются вплоть до окончания проекта. Отдельные процессы могут взаимодействовать в рамках группы процессов или с процессами других групп. Суть данных взаимодействий различается от проекта к проекту и может осуществляться или не осуществляться в определенном порядке.

Блок-схема процессов, рис. 3-3, кратко описывает основные зависимости и взаимодействия групп процессов и заинтересованных сторон проекта. Каждая группа процессов включает составляющие ее процессы управления проектами, которые связаны соответствующими входами и выходами, когда результат или выход одного процесса становится входом для другого. **Группы процессов не являются фазами проекта.** Когда большие или сложные проекты разделены на отдельные фазы или подпроекты, такие как анализ осуществимости, разработка концепции, техническая разработка, изготовление опытных образцов, создание, тестирование и т. д., все группы процессов обычно повторяются для каждой фазы или подпроекта.

Таблица 3-1 отражает отнесение 42 процессов управления проектами к 5 группам процессов управления проектами и 9 областям знаний по управлению проектами. Процессы управления проектами показаны в той группе процессов, в которой происходит большая часть их действия. Например, когда в группе процессов исполнения происходит корректировка процесса, который обычно происходит в группе процессов планирования, это событие нельзя считать новым процессом.

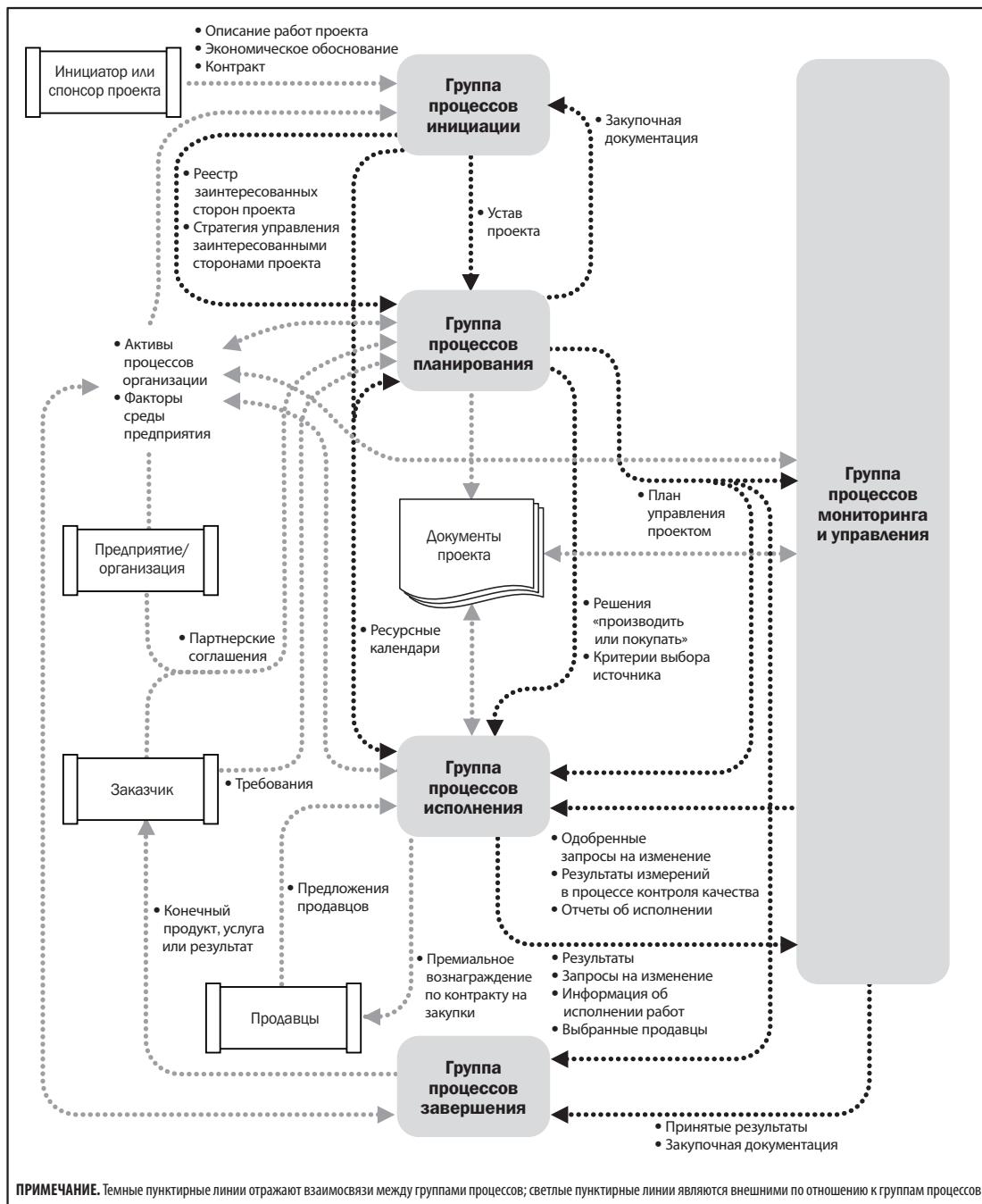


Рис. 3-3. Взаимодействия процессов управления проектами

Таблица 3-1. Разделение по группам процессов управления проектами и областям знаний

Области знаний	Группы процессов управления проектом				
	Группа процессов инициации	Группа процессов планирования	Группа процессов исполнения	Группа процессов мониторинга и управления	Группа процессов завершения
4. Управление интеграцией проекта	4.1 Разработка Устава проекта	4.2 Разработка плана управления проектом	4.3 Руководство и управление исполнением проекта	4.4 Мониторинг и управление работами проекта 4.5 Осуществление общего управления изменениями	4.6 Завершение проекта или фазы
5. Управление содержанием проекта		5.1 Сбор требований 5.2 Определение содержания 5.3 Создание ИСР		5.4 Подтверждение содержания 5.5 Управление содержанием	
6. Управление сроками проекта		6.1 Определение операций 6.2 Определение последовательности и операций 6.3 Оценка ресурсов операций 6.4 Оценка длительности операций 6.5 Разработка расписания		6.6 Управление расписанием	
7. Управление стоимостью проекта		7.1 Оценка стоимости 7.2 Определение бюджета		7.3 Управление стоимостью	
8. Управление качеством проекта		8.1 Планирование качества	8.2 Обеспечение качества	8.3 Контроль качества	
9. Управление человеческими ресурсами проекта		9.1 Разработка плана управления человеческими ресурсами	9.2 Набор команды проекта 9.3 Развитие команды проекта 9.4 Управление командой проекта		
10. Управление коммуникациями проекта	10.1 Определение заинтересованных сторон	10.2 Планирование коммуникаций	10.3 Распределение информации 10.4 Управление ожиданиями заинтересованных сторон	10.5 Подготовка отчетов об исполнении	
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 Мониторинг и управление рисками	
12. Управление закупками проекта		12.1 Планирование закупок	12.2 Осуществление закупок	12.3 Управление закупочной деятельностью	12.4 Закрытие закупок

3.3 Группа процессов инициации

Группа процессов инициации состоит из процессов, которые выполняются для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения разрешения для начала проекта или фазы. В рамках процессов инициации определяются изначальные цели и содержание и фиксируются изначальные финансовые ресурсы. Определяются внутренние и внешние заинтересованные стороны проекта, которые будут взаимодействовать и влиять на общий результат проекта. Выбирается менеджер проекта, если он еще не назначен. Данная информация закрепляется в Уставе проекта и в Реестре заинтересованных сторон проекта. После утверждения Устава проекта считается, что проект официально авторизован. Хотя команда управления проектом может оказывать помощь в написании Устава проекта, утверждение и финансирование происходит за рамками проекта (рис. 3-4).

По отношению к группе процессов инициации многие большие или сложные проекты могут быть разделены на отдельные фазы. В подобных проектах процессы инициации выполняются в последующих фазах для проверки решений, принятых во время изначальных процессов разработки Устава проекта и определения заинтересованных сторон проекта. Проведение процессов инициации в начале каждой фазы помогает поддерживать ориентацию проекта на бизнес-потребности, ради удовлетворения которых он был предпринят. Подтверждаются критерии успеха, а также пересматриваются влияние и цели заинтересованных сторон проекта. Затем принимается решение, должен ли проект быть продолжен, отложен или остановлен.

Вовлечение заказчиков и прочих заинтересованных сторон проекта в процессы инициации повышает вероятность разделаемой ответственности, приемки результатов, а также удовлетворения заказчиков и других заинтересованных сторон проекта.

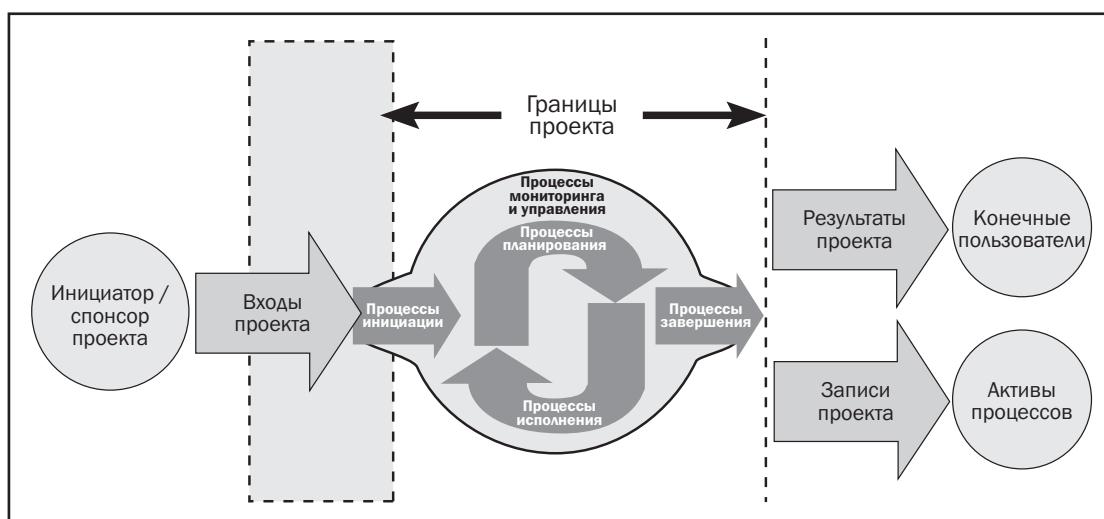


Рис. 3-4. Границы проекта

Процессы инициации могут выполняться в организационных процессах, а также в процессах управления программами и портфелями, являющимися внешними по отношению к границам управления проектом. Например, до начала проекта может быть документально определена необходимость в требованиях высокого уровня в рамках более масштабной организационной инициативы. Выполнимость и целесообразность нового начинания могут быть установлены в процессе оценки альтернатив. Разрабатываются четкие описания целей проекта, включая объяснения причин, по которым конкретный проект является лучшей альтернативой для удовлетворения требований. Документация по поводу данного решения также может содержать первоначальное описание содержания проекта, информацию об ожидаемых результатах, длительности проекта и прогноз по ресурсам для проведения организацией инвестиционного анализа. В рамках процессов инициации менеджер проекта получает полномочия применять ресурсы организации для последующих работ проекта.

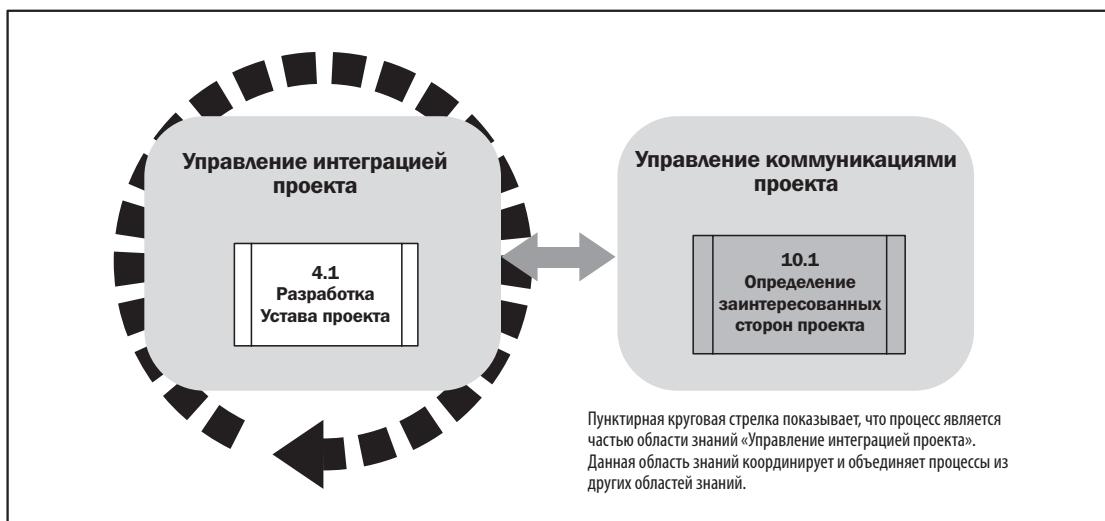


Рис. 3-5. Группа процессов инициации

Группа процессов инициации (рис. 3-5) включает в себя следующие процессы управления проектами (рис. 3-6 и 3-7):

3.3.1 Разработка Устава проекта

Разработка Устава проекта – процесс разработки документа, который формально санкционирует проект или фазу, и документирования первоначальных требований, удовлетворяющих потребностям и ожиданиям заинтересованных сторон проекта. В проектах, состоящих из нескольких фаз, данный процесс используется для проверки или уточнения решений, принятых во время предыдущей итерации разработки Устава проекта.



Рис. 3-6. Разработка Устава проекта: входы и выходы

3.3.2 Определение заинтересованных сторон проекта

Определение заинтересованных сторон проекта – процесс выявления всех людей и организаций, на которых будет оказывать влияние проект, и документирования значимой информации относительно их интересов, вовлеченности и влияния на успех проекта.

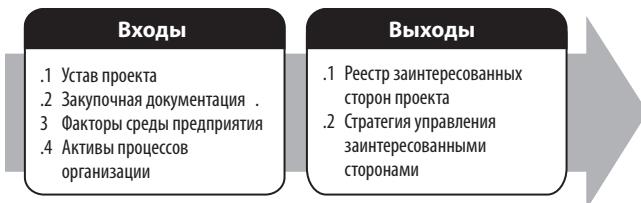


Рис. 3-7. Определение заинтересованных сторон проекта: входы и выходы

3.4 Группа процессов планирования

Группа процессов планирования состоит из процессов, осуществляемых для определения общего содержания работ, постановки и уточнения целей и разработки последовательности действий, требуемых для достижения данных целей. В процессах планирования разрабатываются план управления проектом и документация проекта, которые будут использованы для выполнения проекта. Комплексный характер управления проектами порождает цепочки обратной связи для дополнительного анализа. По мере поступления и осмысливания большого объема информации или характеристик проекта может потребоваться дополнительное планирование. Значительные изменения, происходящие на протяжении жизненного цикла проекта, приводят к необходимости вновь вернуться к одному или нескольким процессам планирования, а, возможно, и к процессам инициации. Эта последовательная детализация плана управления проектом часто называется «планированием набегающей волной» (“rolling wave planning”), что указывает на то, что планирование и документирование – повторяющиеся и постоянно идущие процессы.

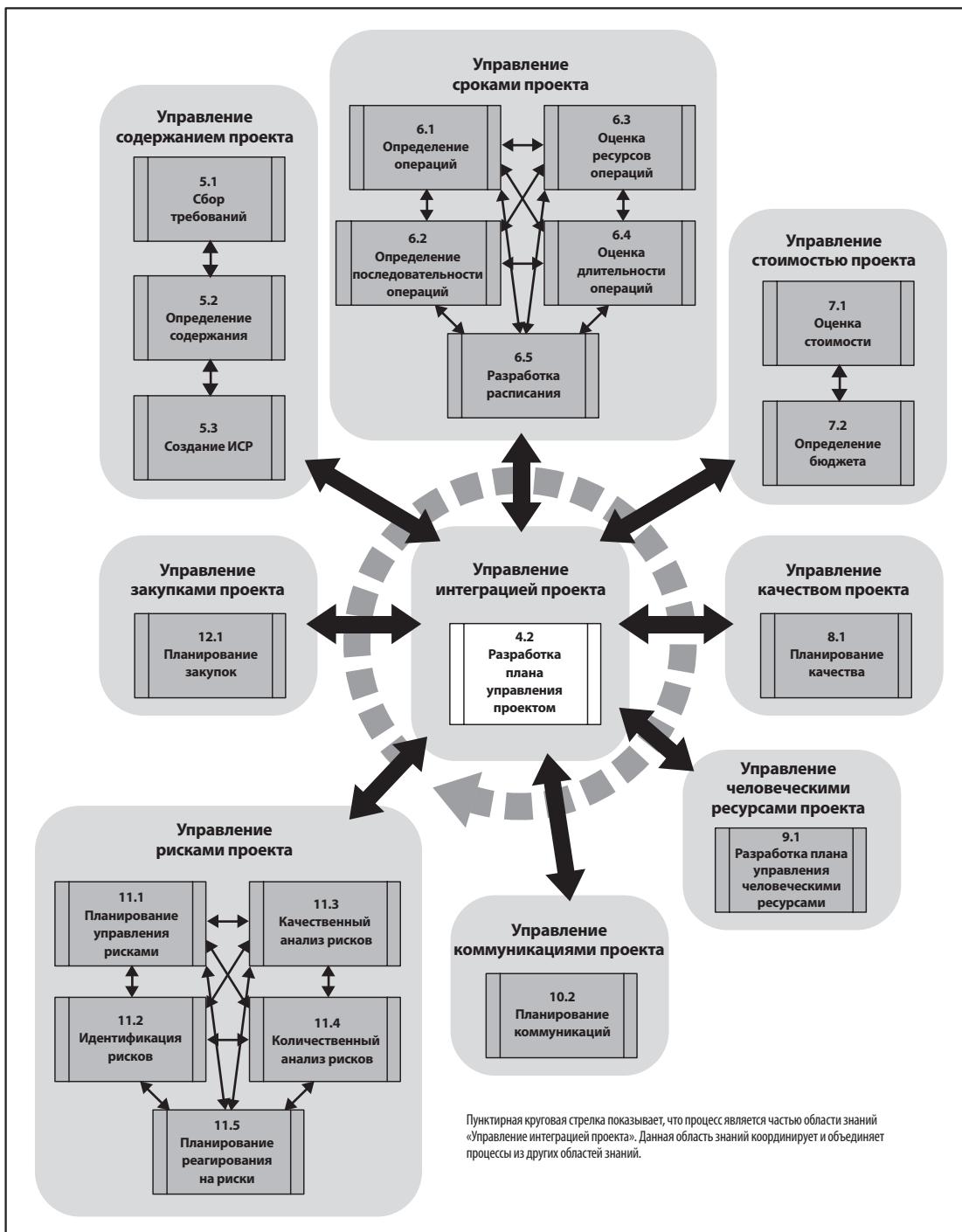


Рис. 3-8. Группа процессов планирования

План управления проектом и документы проекта, разрабатываемые как выходы группы процессов планирования, описывают все аспекты содержания, сроков, стоимости, качества, коммуникаций, рисков и закупок. Обновления, возникающие вследствие одобренных изменений во время проекта, могут значительно влиять на части плана управления проектом и документы проекта. Изменения, вносимые в эти документы, уточняют расписание, стоимость и ресурсные требования, необходимые для исполнения содержания проекта.

Команда проекта должна способствовать вовлечению всех необходимых заинтересованных сторон в планирование проекта и разработку плана управления проектом и документов проекта. Так как процесс получения обратной связи и уточнения не может длиться неопределенно долго, установленные организацией процедуры диктуют, когда должны закончиться первоначальные работы по планированию. На данные процедуры влияет характер проекта, установленные границы проекта, соответствующие действия по мониторингу и управлению, а также внешняя среда, в которой реализуется проект.

Прочие взаимодействия между процессами в рамках группы процессов планирования зависят от характера проекта. Например, в некоторых проектах практически невозможно идентифицировать риски, пока не проведены значительные работы по планированию. В этот момент команда может установить, что цели по стоимости и расписанию излишне жесткие и влекут за собой гораздо большие риски, чем можно было предположить ранее. Результаты итераций документируются в виде корректив плана управления проектом или других документов проекта.

Группа процессов планирования (рис. 3-8) включает в себя процессы управления проектами, определенные на рисунках с 3-9 по 3-28 (см. разделы 3.4.1 – 3.4.20).

3.4.1 Разработка плана управления проектом

Разработка плана управления проектом – это процесс документирования действий, необходимых для определения, подготовки, интеграции и координации всех вспомогательных планов. План управления проектом становится основным источником информации о том, как проект будет планироваться и исполняться, как будет производиться его мониторинг и управление, а также как он будет завершен.



Рис. 3-9. Разработка плана управления проектом: входы и выходы

3.4.2 Сбор требований

Сбор требований – процесс определения и документирования потребностей заинтересованных сторон проекта для достижения целей проекта.

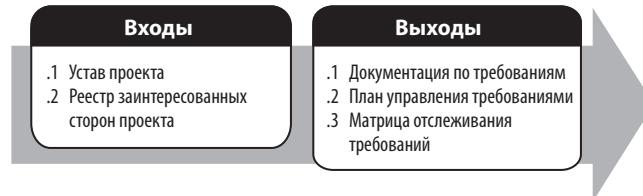


Рис. 3-10. Сбор требований: входы и выходы

3.4.3 Определение содержания

Определение содержания – процесс разработки детального описания проекта и продукта.



Рис. 3-11. Определение содержания: входы и выходы

3.4.4 Создание ИСР (иерархической структуры работ)

Создание иерархической структуры работ – процесс разделения результатов проекта и работ по проекту на меньшие элементы, которыми легче управлять.



Рис. 3-12. Создание ИСР: входы и выходы

3.4.5 Определение операций

Определение операций – процесс определения тех операций, которые необходимо выполнить для производства результатов проекта.

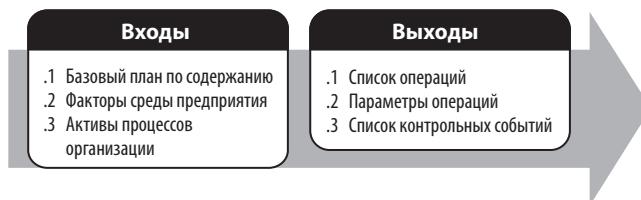


Рис. 3-13. Определение операций: входы и выходы

3.4.6 Определение последовательности операций

Определение последовательности операций – процесс определения и документирования связей между операциями проекта.



Рис. 3-14. Определение последовательности операций: входы и выходы

3.4.7 Оценка ресурсов операций

Оценка ресурсов операций – процесс оценки типов и количества материалов, человеческих ресурсов, оборудования или закупок, требуемых для выполнения каждой операции.



Рис. 3-15. Оценка ресурсов операций: входы и выходы

3.4.8 Оценка длительности операций

Оценка длительности операций – процесс приблизительного определения количества рабочих периодов, требуемых для завершения отдельных операций при предполагаемых ресурсах.

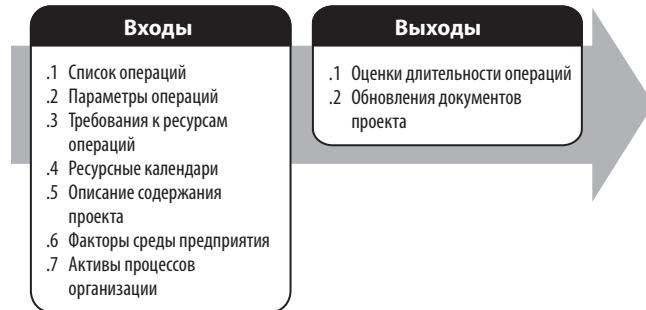


Рис. 3-16. Оценка длительности операций: входы и выходы

3.4.9 Разработка расписания

Разработка расписания – процесс анализа последовательностей операций, их длительности, потребности в ресурсах и временных ограничений для создания расписания проекта.



Рис. 3-17. Разработка расписания: входы и выходы

3.4.10 Оценка стоимости

Оценка стоимости – процесс приблизительного подсчета денежных ресурсов, необходимых для завершения операций проекта.

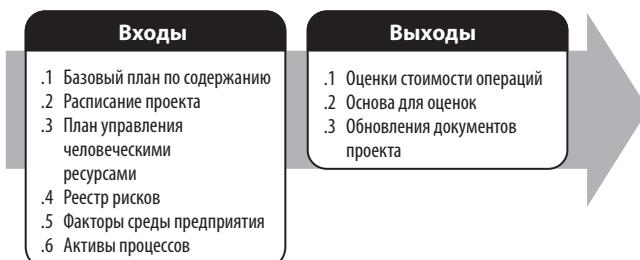


Рис. 3-18. Оценка стоимости: входы и выходы

3.4.11 Определение бюджета

Определение бюджета – процесс консолидации оценок стоимости отдельных операций или пакетов работ для создания утвержденного базового плана по стоимости.

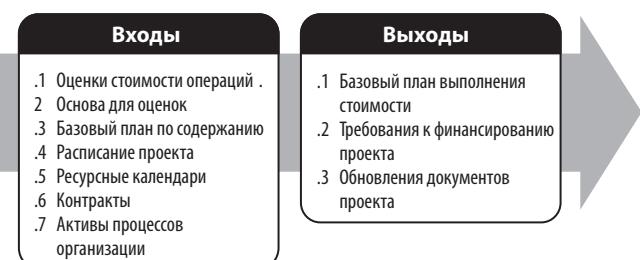


Рис. 3-19. Определение бюджета: входы и выходы

3.4.12 Планирование качества

Планирование качества – процесс определения требований и/или стандартов качества для проекта и продукта, а также документирования того, каким образом проект будет демонстрировать соответствие требованиям и/или стандартам качества.

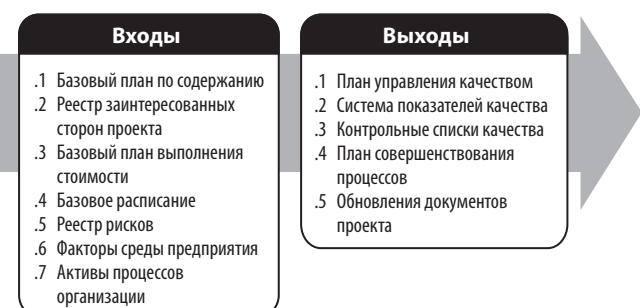


Рис. 3-20. Планирование качества: входы и выходы

3.4.13 Разработка плана управления человеческими ресурсами

Разработка плана управления человеческими ресурсами – процесс определения и документирования проектных ролей, ответственостей, требуемых навыков и отношений отчетности, а также создания плана управления обеспечением персоналом.



Рис. 3-21. Разработка плана управления человеческими ресурсами: входы и выходы

3.4.14 Планирование коммуникаций

Планирование коммуникаций – процесс выявления потребностей заинтересованных сторон проекта в информации и определения подхода к коммуникациям.

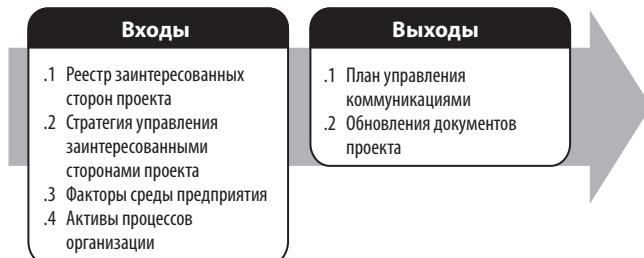


Рис. 3-22. Планирование коммуникаций: входы и выходы

3.4.15 Планирование управления рисками

Планирование управления рисками – процесс определения того, каким образом будет осуществляться управление рисками проекта.

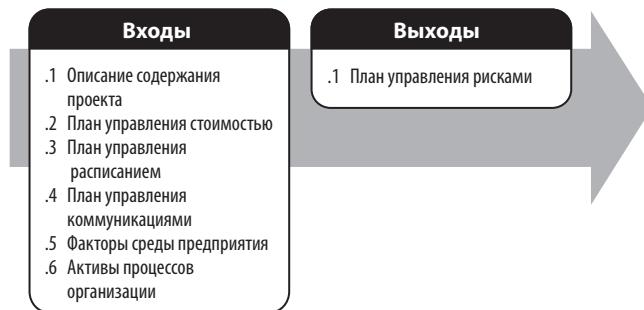


Рис. 3-23. Планирование управления рисками: входы и выходы

3.4.16 Идентификация рисков

Идентификация рисков – процесс определения того, какие риски могут повлиять на проект, и документирования их характеристик.

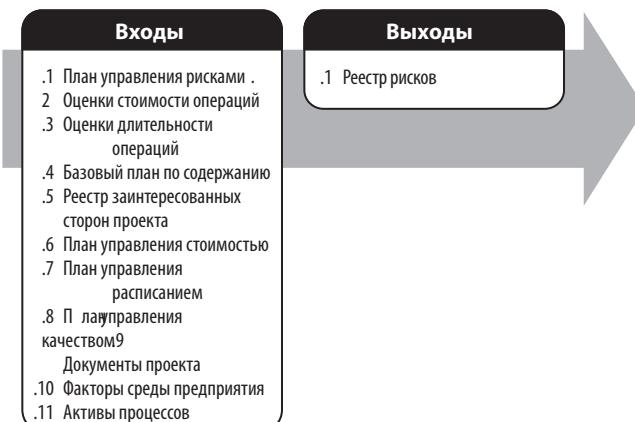


Рис. 3-24. Идентификация рисков: входы и выходы

3.4.17 Качественный анализ рисков

Качественный анализ рисков – процесс расстановки приоритетов рисков для их дальнейшего анализа или действий, путем оценки и сопоставления их последствий и вероятностей возникновения.



Рис. 3-25. Качественный анализ рисков: входы и выходы

3.4.18 Количественный анализ рисков

Количественный анализ рисков – процесс проведения численного анализа влияния выявленных рисков на цели проекта в целом.

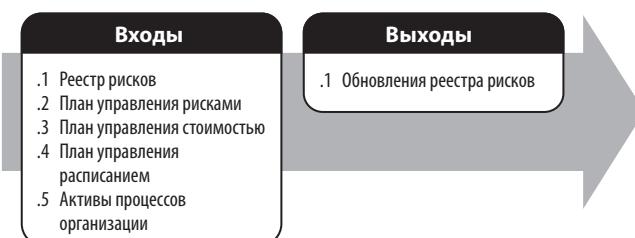


Рис. 3-26. Количественный анализ рисков: входы и выходы

3.4.19 Планирование реагирования на риски

Планирование реагирования на риски – процесс разработки вариантов и действий для расширения возможностей и снижения угроз для целей проекта.



Рис. 3-27. Планирование реагирования на риски: входы и выходы

3.4.20 Планирование закупок

Планирование закупок – процесс документирования решений в отношении закупок для проекта, определения подхода и идентификации потенциальных продавцов.



Рис. 3-28. Планирование закупок: входы и выходы

3.5 Группа процессов исполнения

Группа процессов исполнения состоит из процессов, применяемых для выполнения работ, определенных в плане управления проектом для осуществления целей проекта. Эта группа процессов включает в себя координацию людей и ресурсов, а также интеграцию и выполнение операций проекта в соответствии с планом управления проектом (рис. 3-29).

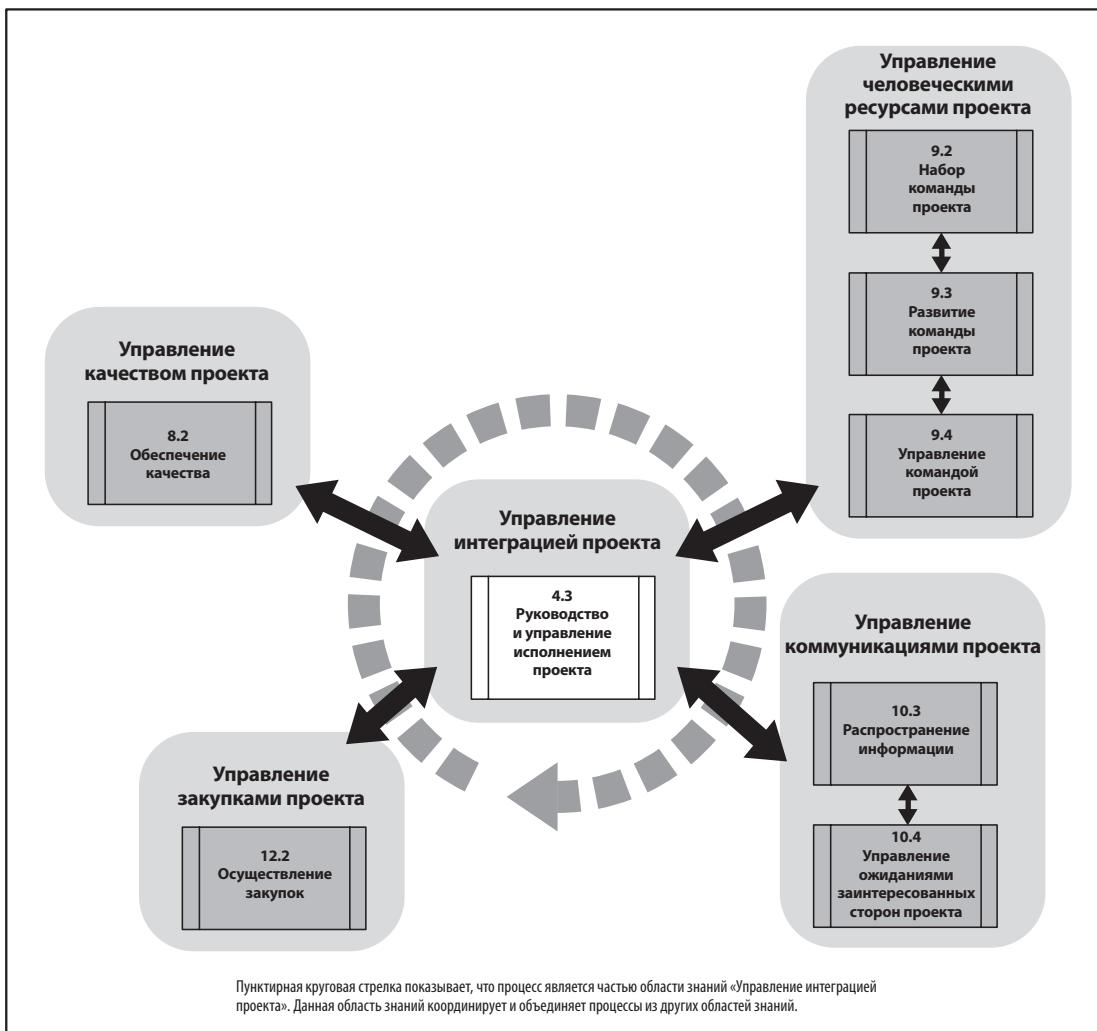


Рис. 3-29. Группа процессов исполнения

Во время исполнения проекта может потребоваться внесение изменений в план и принятие нового базового плана. Это могут быть изменения в длительности операции, изменения в производительности и доступности ресурсов и непредвиденные риски. Такие изменения могут повлиять на план управления проектом или проектные документы, а также могут потребовать детального анализа и разработки соответствующего управленческого реагирования. Результаты анализа могут привести к запросам на изменения, которые, в случае их утверждения, могут вызвать изменение плана управления проектом или прочих документов проекта и, возможно, потребуют создания новых базовых планов. На осуществление процессов группы процессов исполнения затрачивается большая часть бюджета проекта. Группа процессов исполнения включает в себя следующие процессы (рис. с 3-30 по 3-37).

3.5.1 Руководство и управление исполнением проекта

Руководство и управление исполнением проекта – процесс исполнения работ, определенных в плане управления проектом, для достижения целей проекта.

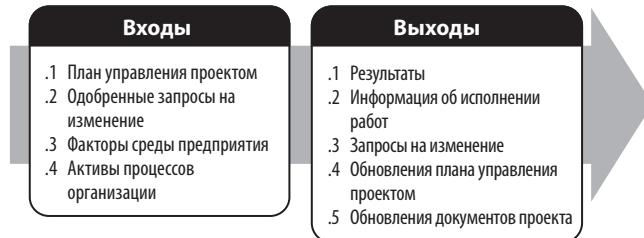


Рис. 3-30. Руководство и управление исполнением проекта: входы и выходы

3.5.2 Подтверждение качества

Подтверждение качества – процесс проверки требований качества и результатов измерений в процессе контроля качества для подтверждения использования соответствующих стандартов качества и рабочих инструкций.



Рис. 3-31. Подтверждение качества: входы и выходы

3.5.3 Набор команды проекта

Набор команды проекта – процесс подтверждения наличия человеческих ресурсов и набора команды, необходимой для выполнения заданий проекта.



Рис. 3-32. Набор команды проекта: входы и выходы

3.5.4 Развитие команды проекта

Развитие команды проекта – процесс совершенствования компетенций, взаимодействия членов команды и общих условий работы команды для улучшения исполнения проекта.



Рис. 3-33. Развитие команды проекта: входы и выходы

3.5.5 Управление командой проекта

Управление командой проекта – процесс отслеживания деятельности членов команды, обеспечения обратной связи, решения проблем и управления изменениями с целью оптимизации исполнения проекта.

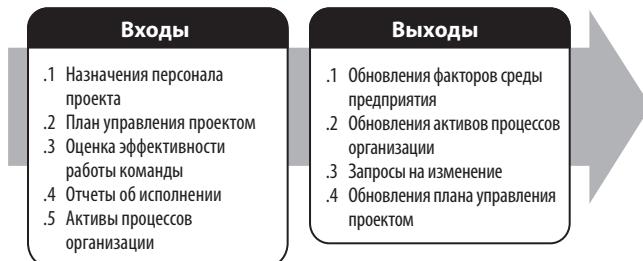


Рис. 3-34. Управление командой проекта: входы и выходы

3.5.6 Распространение информации

Распространение информации – процесс предоставления необходимой информации заинтересованным сторонам проекта в соответствии с планом.



Рис. 3-35. Распространение информации: входы и выходы

3.5.7 Управление ожиданиями заинтересованных сторон

Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта – процесс общения и работы с заинтересованными сторонами проекта для удовлетворения их потребностей и решения проблем по мере их возникновения.



Рис. 3-36. Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта: входы и выходы

3.5.8 Осуществление закупок

Осуществление закупок – процесс получения ответов от продавцов, выбора продавца и заключения контракта.

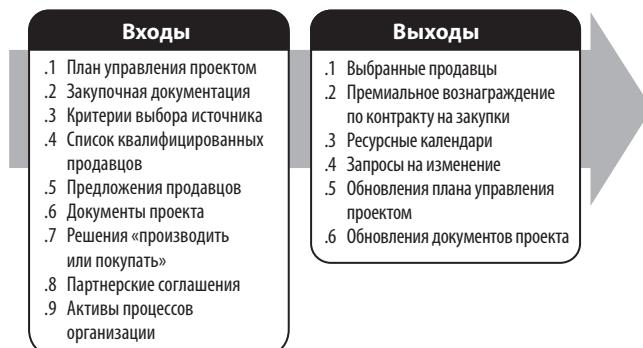


Рис. 3-37. Осуществление закупок: входы и выходы

3.6 Группа процессов мониторинга и управления

Группа процессов мониторинга и управления состоит из процессов, требуемых для отслеживания, анализа и регулирования хода и эффективности выполнения проекта, выявления тех областей, в которых требуется внесение изменений в план, и иницииации соответствующих изменений. Основное назначение данной группы процессов состоит в том, что исполнение проекта контролируется и измеряется регулярно и тщательно, с тем чтобы выявить отклонения от плана управления проектом. Группа процессов мониторинга и управления также включает:

- управление изменениями и разработку рекомендаций по применению предупреждающих действий в отношении возможных проблем;
- мониторинг соответствия текущих работ проекта плану управления проектом и базовому плану исполнения проекта;
- оказание влияния на факторы, которые могут «обойти» процессы общего управления изменениями, с тем чтобы в исполнение приводились только одобренные изменения.

Такой непрерывный мониторинг дает команде проекта возможность глубже понять общее состояние проекта и определить, на какие области стоит обратить дополнительное внимание. Группа процессов мониторинга и управления не только осуществляет мониторинг и управление работами, выполняемыми в рамках группы процессов, но также осуществляет мониторинг и управление работами всего проекта. В проектах, состоящих из нескольких фаз, группа процессов мониторинга и управления координирует фазы проекта, чтобы осуществлять корректирующие и предупреждающие действия для обеспечения соответствия проекта плану управления проектом. Подобный анализ может привести к внесению рекомендованных и одобренных изменений в план управления проектом. Например, просрочка даты завершения операции может потребовать произвести корректировку текущего плана обеспечения персоналом, предусмотреть сверхурочные работы или искать компромиссы между ограничениями бюджета и расписания.

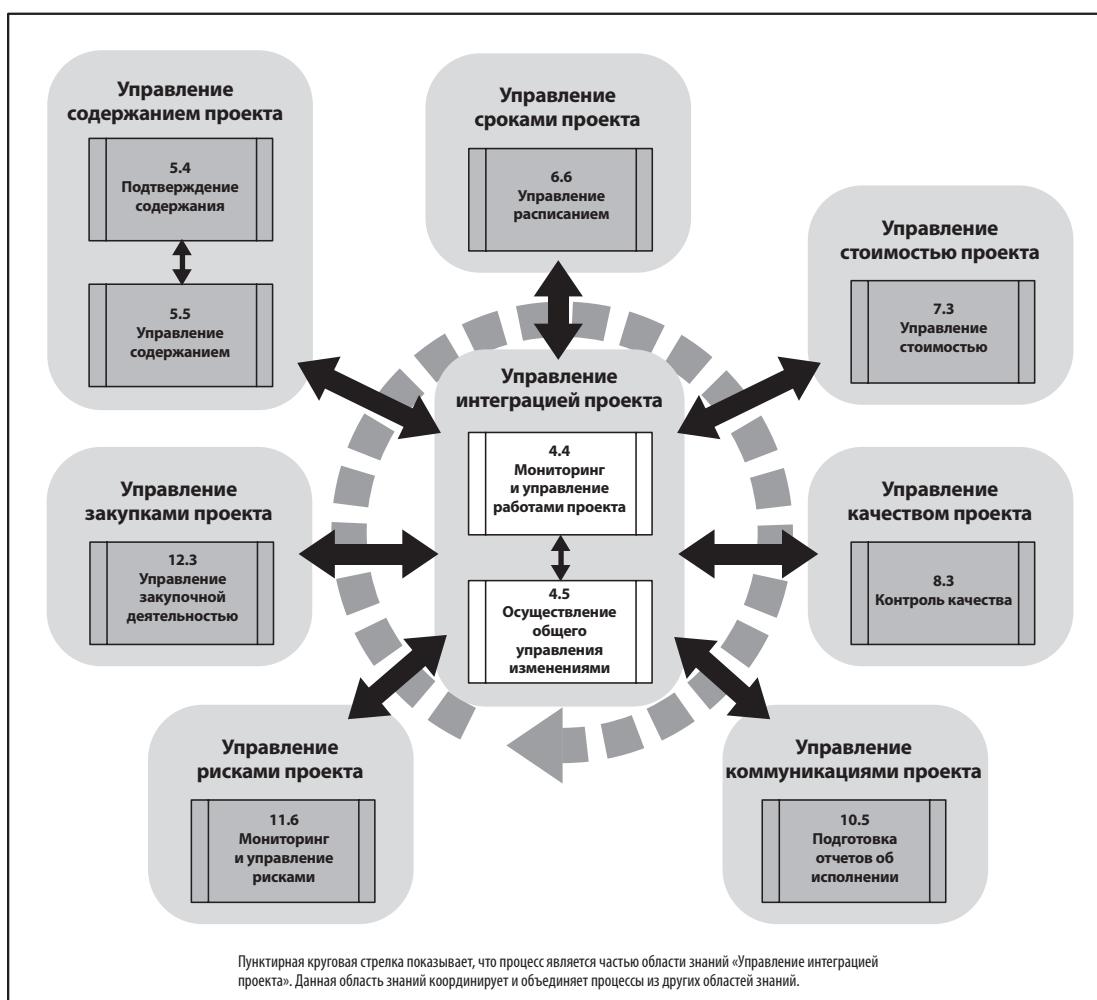


Рис. 3-38. Группа процессов мониторинга и управления

Группа процессов мониторинга и управления (рис. 3-38) включает следующие процессы управления проектами (рис. с 3-39 по 3-48):

3.6.1 Мониторинг и управление работами проекта

Мониторинг и управление работами проекта – процесс отслеживания, проверки и регулирования исполнения для достижения целей исполнения, определенных в плане управления проектом. Мониторинг включает создание отчетов о статусе проекта, его измерение и прогнозирование. Отчеты об исполнении предоставляют информацию о состоянии исполнения в отношении содержания, расписания, стоимости, ресурсов, качества и рисков, которая может быть использована в качестве входов для других процессов.



Рис. 3-39. Мониторинг и управление работами проекта: входы и выходы

3.6.2 Осуществление общего управления изменениями

Осуществление общего управления изменениями – процесс анализа всех запросов на изменение, их утверждения и управления изменениями результатов, активов процессов организации, документов проекта и плана управления проектом.

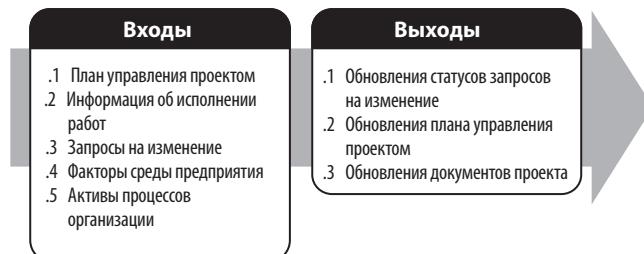


Рис. 3-40. Осуществление общего управления изменениями: входы и выходы

3.6.3 Подтверждение содержания

Подтверждение содержания – процесс формальной приемки достигнутых результатов проекта.



Рис. 3-41. Подтверждение содержания: входы и выходы

3.6.4 Управление содержанием

Управление содержанием – процесс мониторинга статуса проекта и содержания продукта, а также внесения изменений в базовый план по содержанию.

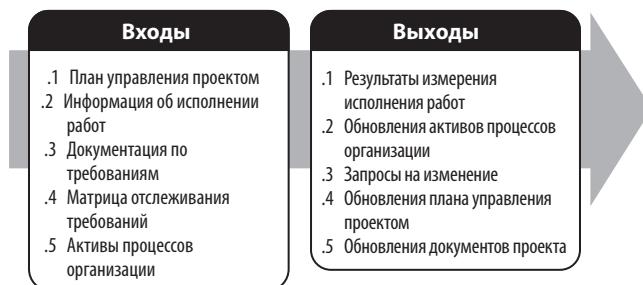


Рис. 3-42. Управление содержанием: входы и выходы

3.6.5 Управление расписанием

Управление расписанием – процесс мониторинга статуса проекта для внесения информации об исполнении и управления изменениями базового расписания¹⁰.



Рис. 3-43. Управление расписанием: входы и выходы

3.6.6 Управление стоимостью

Управление стоимостью – процесс мониторинга статуса проекта для корректировки бюджета проекта и внесения изменений в базовый план по стоимости.



Рис. 3-44. Управление стоимостью: входы и выходы

3.6.7 Контроль качества

Контроль качества – процесс мониторинга и документирования результатов действий, направленных на обеспечение качества, для оценки исполнения и создания рекомендаций относительно необходимых изменений.

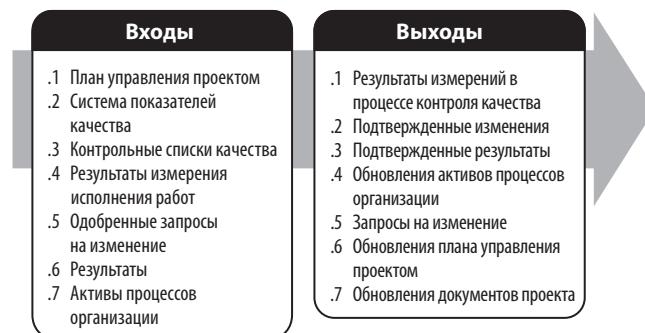


Рис. 3-45. Контроль качества: входы и выходы

3.6.8 Подготовка отчетов об исполнении

Подготовка отчетов об исполнении – процесс сбора и распространения информации об исполнении, включая отчеты о статусе, результаты измерения исполнения и прогнозы.

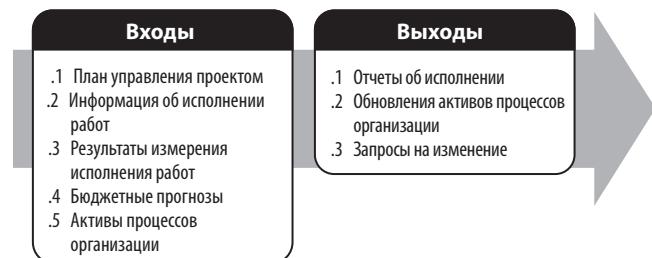


Рис. 3-46. Подготовка отчетов об исполнении: входы и выходы

3.6.9 Мониторинг и управление рисками

Мониторинг и управление рисками – процесс применения планов реагирования на риски, отслеживания идентифицированных рисков, мониторинга остаточных рисков, выявления новых рисков и оценки процесса управления рисками на протяжении всего проекта.

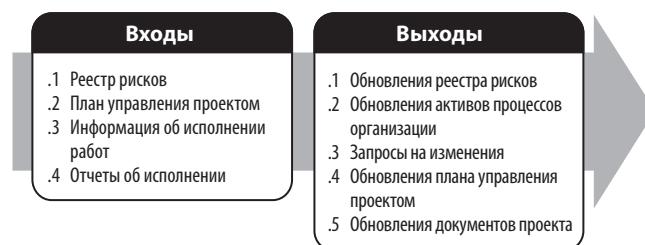


Рис. 3-47. Мониторинг и управление рисками: входы и выходы

3.6.10 Управление закупочной деятельностью

Управление закупочной деятельностью – процесс управления отношениями с поставщиками, контроля исполнения контрактов, и, при необходимости, внесения изменений и корректива.



Рис. 3-48. Управление закупочной деятельностью: входы и выходы

3.7 Группа процессов завершения

Группа процессов завершения состоит из процессов, выполняемых для завершения всех операций в рамках всех групп процессов управления проектом для формального завершения проекта, фазы или контрактных обязательств. Данная группа процессов подтверждает, что процессы, определенные в рамках всех групп процессов, выполнены необходимым образом для завершения проекта или фазы проекта, и формально устанавливает, что проект или фаза проекта завершена. При завершении проекта или фазы может происходить следующее:

- получение приемки заказчиком или спонсором;
- проведение анализа после окончания проекта или фазы;
- документирование последствий адаптации для любого процесса;
- документирование накопленных знаний;
- внесение необходимых изменений в активы процессов организации;
- архивация всех значимых документов проекта в Информационной системе управления проектами (Project Management Information System, PMIS) для использования в качестве исторических данных;
- закрытие закупок.

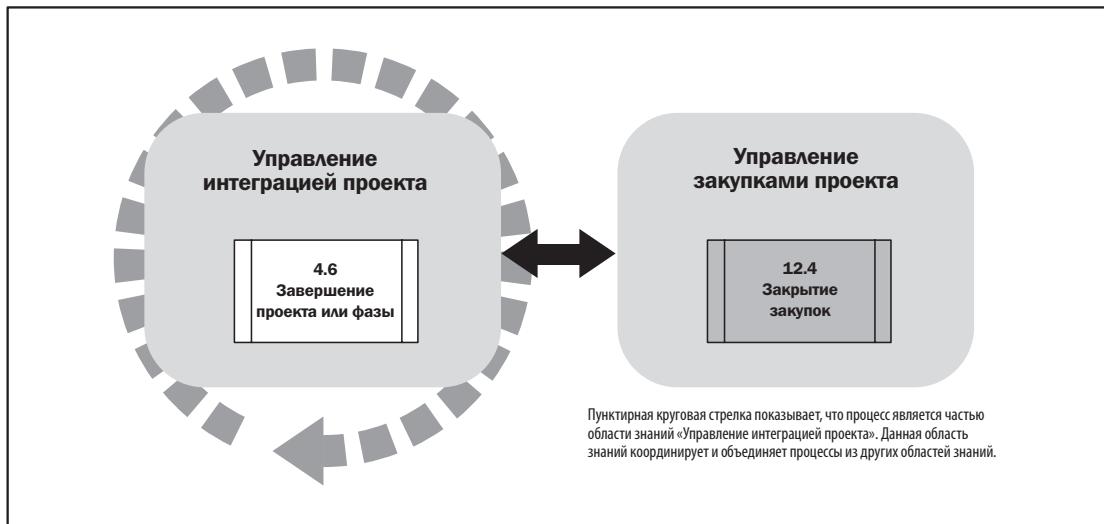


Рис. 3-49. Группа процессов завершения

Группа процессов завершения (рис. 3-49) включает следующие процессы управления проектами (рис. 3-50 и 3-51):

3.7.1 Завершение проекта или фазы

Завершение проекта или фазы – процесс завершения всех операций всех групп процессов управления проектом с целью формального завершения проекта или фазы.

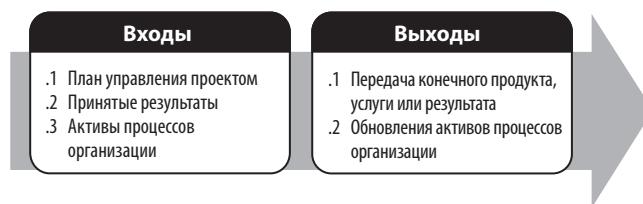


Рис. 3-50. Завершение проекта или фазы: входы и выходы

3.7.2 Закрытие закупок

Закрытие закупок – процесс завершения всех закупок по каждому проекту.



Рис. 3-51. Закрытие закупок: входы и выходы

РАЗДЕЛ 3

ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Раздел 3

- Введение

Глава 4

- Управление интеграцией проекта

Глава 5

- Управление содержанием проекта

Глава 6

- Управление сроками проекта

Глава 7

- Управление стоимостью проекта

Глава 8

- Управление качеством проекта

Глава 9

- Управление человеческими ресурсами проекта

Глава 10

- Управление коммуникациями проекта

Глава 11

- Управление рисками проекта

Глава 12

- Управление закупками проекта

Ссылки и примечания

РАЗДЕЛ 3 ВВЕДЕНИЕ

БЛОК-СХЕМЫ

Блок-схемы приводятся в каждой главе, посвященной отдельной области знаний (главы с 4 по 12). Блок-схема представляет собой общую схему входов и выходов, связанных с одним или несколькими процессами, относящимися к определенной области знаний. Хотя процессы представлены здесь в виде дискретных элементов с четко определенными границами, на практике они являются итеративными, могут накладываться друг на друга и взаимодействовать между собой; такие наложения и взаимодействия здесь не описаны.

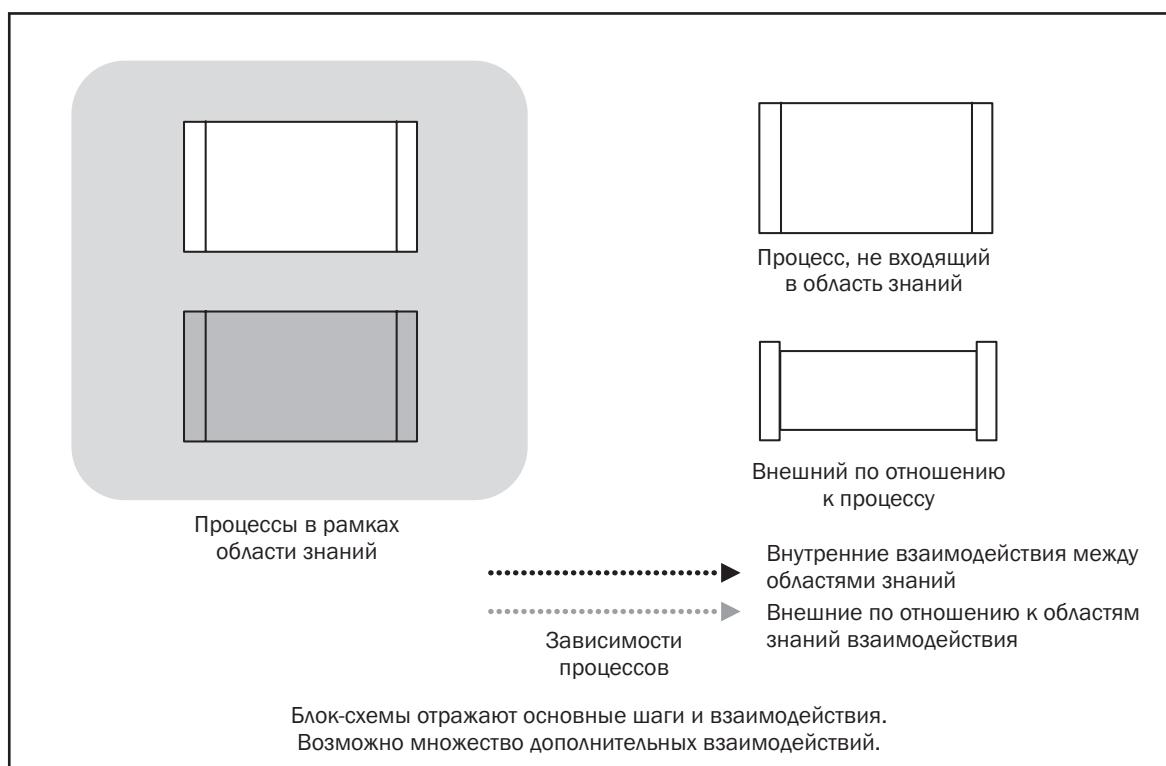


Рис. III-1. Обозначения на блок-схемах

ГЛАВА 4

УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЕЙ ПРОЕКТА

Управление интеграцией проекта включает в себя процессы и действия, необходимые для определения, уточнения, комбинирования, объединения и координации различных процессов и действий по управлению проектом в рамках групп процессов управления проектами. В контексте управления проектами интеграция включает в себя такие характеристики как объединение, консолидация, сочленение и интегративные действия, являющиеся ключевыми для завершения проекта, успешного управления ожиданиями заинтересованных сторон проекта и выполнения требований. Управление интеграцией проекта охватывает принятие решений относительно распределения ресурсов, поиск компромиссов между конфликтующими целями и альтернативами, а также управление взаимозависимостями между областями знаний по управлению проектами. Процессы управления проектами обычно представляются в виде дискретных элементов с определенными границами, хотя на практике они пересекаются и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть детально описаны в *Руководстве PMBOK®*.

На рис. 4-1 представлена общая схема следующих процессов управления интеграцией проекта:

- 4.1 Разработка Устава проекта** – процесс разработки документа, который формально санкционирует проект или фазу и документирует первоначальные требования, удовлетворяющие потребности и ожидания заинтересованных сторон проекта.
- 4.2 Разработка плана управления проектом** – процесс документирования действий, необходимых для определения, подготовки, интеграции и координации всех вспомогательных планов.
- 4.3 Руководство и управление исполнением проекта** – процесс исполнения работ, определенных в плане управления проектом, для достижения целей проекта.
- 4.4 Мониторинг и управление работами проекта** – процесс отслеживания, проверки и регулирования исполнения для достижения целей проекта, определенных в плане управления проектом.
- 4.5 Осуществление общего управления изменениями** – процесс проверки всех запросов на изменение, их утверждения и управления изменениями результатов, активов процессов организации, документов проекта и плана управления проектом.
- 4.6 Завершение проекта или фазы** – процесс завершения всех операций всех групп процессов

Необходимость управления интеграцией проекта очевидна в случаях, когда отдельные процессы взаимодействуют. Например, оценка стоимости, необходимая для плана реагирования на риски, влечет интеграцию процессов из областей знаний по стоимости, срокам и рискам. При выявлении дополнительных рисков, связанных с различными альтернативами обеспечения проекта персоналом, могут быть повторены один или несколько данных процессов. Также бывает необходимо интегрировать результаты проекта либо с текущими операциями как исполняющей организации, так и организации заказчика, либо с долгосрочным стратегическим планированием, которое принимает в расчет будущие проблемы и возможности. Управление интеграцией проекта также включает в себя действия, необходимые для управления документами проекта в целях обеспечения соответствия плану управления проектом и продуктами проекта.

Наиболее опытные специалисты в области управления проектами знают, что не существует универсального способа управления проектами. Они применяют знания и навыки в области управления проектами, а также необходимые процессы в различной последовательности и с различной степенью строгости, чтобы достичь требуемого выполнения проекта. Однако представление о том, что определенные процессы не являются обязательными, не означает, что на них не следует обращать внимания. Менеджер проекта и команда проекта должны рассматривать все процессы, чтобы определить уровень применения каждого отдельно взятого процесса для каждого проекта. Если проект состоит более чем из одной фазы, процессы в рамках каждой фазы должны исполняться с одинаковой степенью строгости.

Интегративную природу проектов и управления ими можно понять, если рассмотреть другие типы действий, выполняемых во время реализации проекта. Вот несколько примеров действий, осуществляемых командой управления проектом:

- Анализ и осмысление содержания. Это включает в себя требования к проекту и продукту, критерии, предположения, ограничения и прочие влияния, воздействующие на проект, а также то, каким образом управлять ими или рассматривать их в рамках проекта.
- Осмысление того, как обработать имеющуюся информацию и преобразовать ее в план управления проектом с помощью структурированного подхода, как описано в Руководстве PMBOK®.
- Выполнение операций для производства результатов проекта.
- Измерение и мониторинг всех аспектов исполнения проекта, а также выполнение необходимых действий для достижения целей проекта.

Связи между процессами в группах процессов управления проектом часто повторяются. 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.

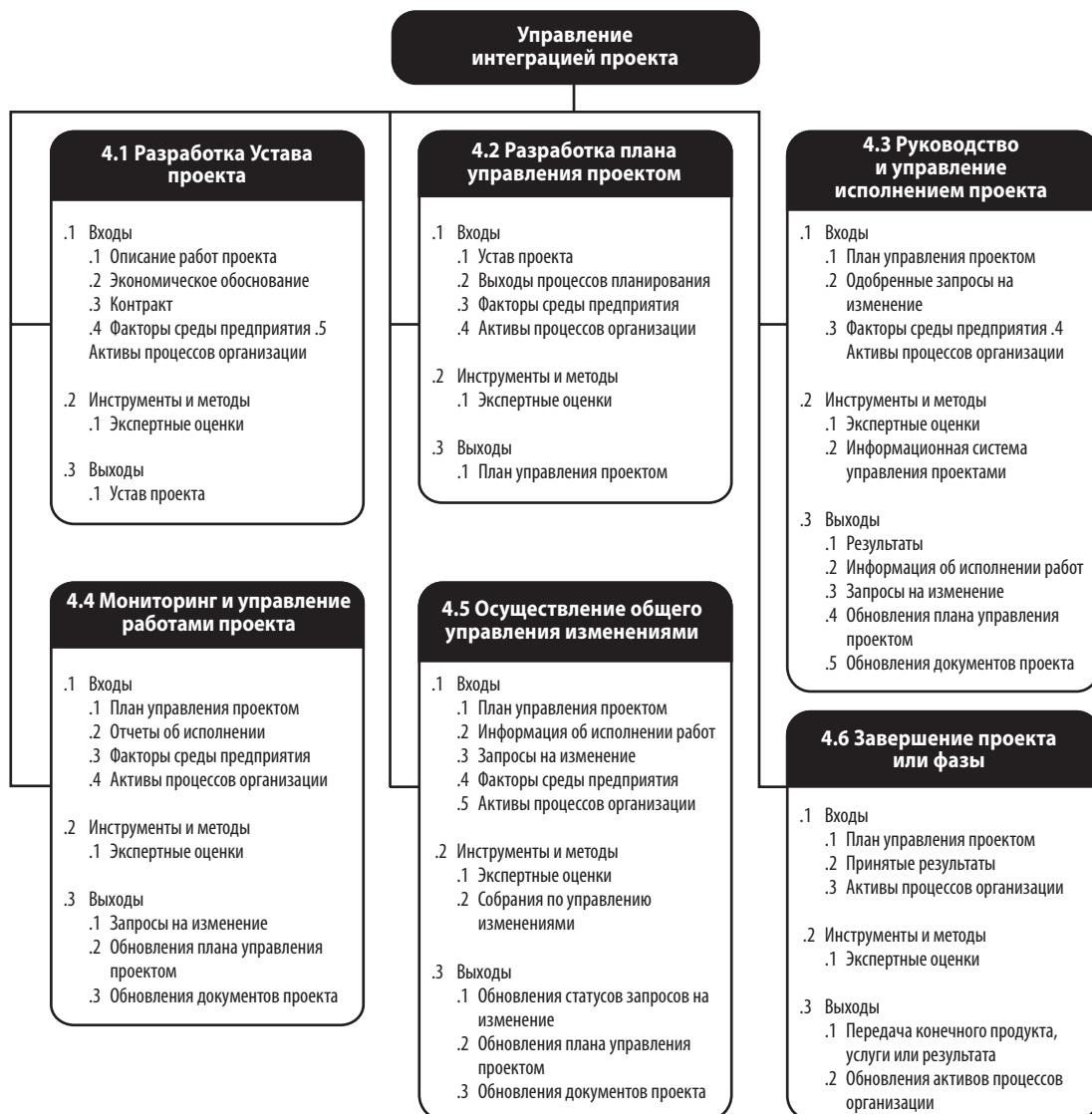


Рис. 4-1. Общая схема управления интеграцией проекта

4.1 Разработка Устава проекта

Разработка Устава проекта – это процесс разработки документа, который формально санкционирует проект или фазу, и документирования первоначальных требований, удовлетворяющих потребностям и ожиданиям заинтересованных сторон проекта. Он устанавливает партнерство между исполняющей организацией и организацией, подавшей заявку (или заказчиком, в случае внешних проектов). Утвержденный Устав проекта формально инициирует проект. Менеджер проекта определяется или назначается сразу, как только это становится возможным, предпочтительно во время разработки Устава проекта и обязательно до начала планирования. Рекомендуется, чтобы менеджер проекта участвовал в разработке Устава проекта, так как данный документ наделяет менеджера проекта полномочиями использовать ресурсы для выполнения проекта.

Санкционирование проектов производится внешним по отношению к проекту лицом или лицами, такими как спонсор, офис управления проектами (Project Management Office, PMO) или комитет по управлению портфелями. Уровень инициатора или спонсора проекта должен быть достаточным для финансирования проекта. Они либо сами разрабатывают Устав проекта, либо делегируют эту обязанность менеджеру проекта. Подпись инициатора на Уставе санкционирует проект. Санкционирование проектов обуславливается внутренними бизнес-потребностями или влиянием извне. Обычно это приводит к подготовке анализа потребностей, экономического обоснования или описания ситуации, которую будет решать проект. Написание Устава проекта связывает проект со стратегией и текущей деятельностью организации.

На рис. 4-2 показаны входы, инструменты и методы, а также выходы для данного процесса, а на рис. 4-3 представлена блок-схема данных.



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

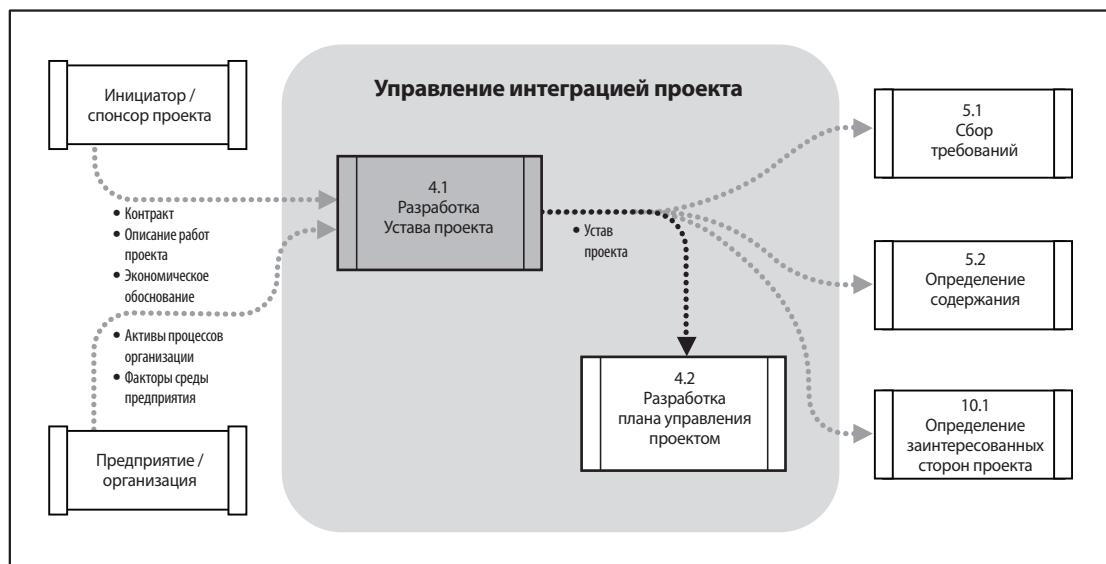


Рис. 4-3. Блок-схема данных при разработке Устава проекта

4.1.1 Разработка Устава проекта: входы

.1 Описание работ по проекту

Описание работ (Statement of work, SOW) – это словесное описание продуктов или услуг, которые должен произвести проект. Для внутренних проектов инициатор или спонсор проекта предоставляет описание работ на основании бизнес-потребностей, требований к продукту или услуге. Для внешних проектов описание работ может быть получено от заказчика как часть документации по предложению, например запроса предложения, запроса информации, запроса заявок, или как часть контракта. Перечень работ отражает:

- **Бизнес-потребность.** Бизнес-потребность организации может быть основана на рыночном спросе, технологическом прогрессе, правовых требованиях или постановлениях правительства.
- **Описание содержания продукта.** Документирует характеристики продукта, для создания которого предпринимается проект. Описание должно также отражать взаимосвязь между создаваемыми продуктами или услугами и бизнес-потребностью, которую должен удовлетворить проект.
- **Стратегический план.** Все проекты должны поддерживать стратегические цели организации. Стратегический план исполняющей организации должен рассматриваться как один из факторов при принятии решений о выборе проекта и расстановке приоритетов.

.2 Экономическое обоснование

Экономическое обоснование или подобный документ предоставляет необходимую с точки зрения бизнеса информацию, позволяющую определить, стоит ли проект требуемых инвестиций. Обычно в экономическом обосновании содержатся бизнес-потребности и сравнительный анализ стоимости и результатов для оправдания проекта. Экономическое обоснование может написать организация, подающая заявку, или заказчик, в случае внешних проектов. Экономическое обоснование создается как результат действия одного или нескольких из следующих факторов:

- требования рынка (например, автомобилестроительная компания санкционирует проект по изготовлению более экономичных автомобилей в ответ на нехватку бензина);
- потребность организации (например, тренинговая компания санкционирует проект по созданию нового курса обучения в целях увеличения прибыли);
- требования заказчика (например, электрическая компания санкционирует проект по строительству новой подстанции для электроснабжения нового промышленного района);
- технологический прогресс (например, производитель компьютерной техники санкционирует новый проект по разработке более быстродействующего, экономичного и компактного ноутбука с использованием последних достижений в технологии изготовления компьютерной памяти и электронных компонентов);

- правовые требования (например, производитель красок санкционирует проект для разработки рекомендаций по обращению с токсичными материалами);
- экологические воздействия (например, компания предпринимает проект для уменьшения своего воздействия на окружающую среду); или
- социальные потребности (например, неправительственная организация в развивающейся стране санкционирует проект по созданию систем подачи питьевой воды, уборных и санитарному просвещению слоев населения, страдающих от высокого уровня заболеваемости холерой).

В случае если проект состоит из нескольких фаз, экономическое обоснование может периодически пересматриваться для обеспечения того, чтобы проект находился на правильном пути к достижению выгод для бизнеса. На ранних стадиях жизненного цикла проекта периодический пересмотр экономического обоснования спонсирующей организацией также помогает удостовериться, что проект все еще необходим.

.3 Контракт

Контракт является входом, если проект выполняется для внешнего заказчика.

.4 Факторы среды предприятия

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

- государственные и промышленные стандарты;
- инфраструктуру организации;
- ситуацию на рынке.

.5 Активы процессов организации

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

- стандартные процессы организации, правила и описания типовых процессов для использования в организации;
- шаблоны (например, шаблон Устава проекта);
- историческую информацию и базу накопленных знаний.

4.1.2 Разработка Устава проекта: инструменты и методы

.1 Экспертные оценки

Экспертные оценки часто используются для оценивания входов, применяемых для разработки Устава проекта. Подобные оценки и экспертизы в данном процессе применяются в отношении любых технических и управленических деталей. Такие экспертизы проводятся любым лицом или группой лиц, обладающих специальными знаниями или подготовкой, и доступны из множества источников, включая следующие:

- другие подразделения в рамках организации;
- консультанты;
- заинтересованные стороны проекта, в том числе заказчики или спонсоры;
- профессиональные и технические ассоциации;
- отраслевые объединения;
- эксперты по отдельным вопросам;
- офис управления проектами (Project management office, PMO).

4.1.3 Разработка Устава проекта: выходы

.1 Устав проекта

Устав проекта документирует бизнес-потребности, текущее понимание потребностей заказчика, а также новый продукт, услугу или результат, который планируется создать, например:

- назначение или обоснование проекта;
- измеримые цели проекта и соответствующие критерии успеха;
- требования высокого уровня;
- описание проекта высокого уровня;
- риски высокого уровня;
- сводное расписание контрольных событий;
- сводный бюджет;

- требования к одобрению проекта (что составляет успех проекта, кто решает, что проект оказался успешным, и кто подписывает проект);
- назначенный менеджер проекта, уровень ответственности и полномочий;
- имя и полномочия спонсора или другого лица (лиц), утверждающего Устав проекта.

4.2 Разработка плана управления проектом

Разработка плана управления проектом – это процесс документирования действий, необходимых для определения, подготовки, интеграции и координации всех вспомогательных планов. 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 разрабатывается в рамках серии интегрированных процессов до завершения проекта. Результатом данного процесса является план управления проектом, который постепенно разрабатывается путем внесения обновлений, контролируется и утверждается в процессе Осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5).

На рис. 4-4 показаны входы, инструменты и методы, а также выходы для данного процесса, а на рис. 4-5 представлена блок-схема данных.

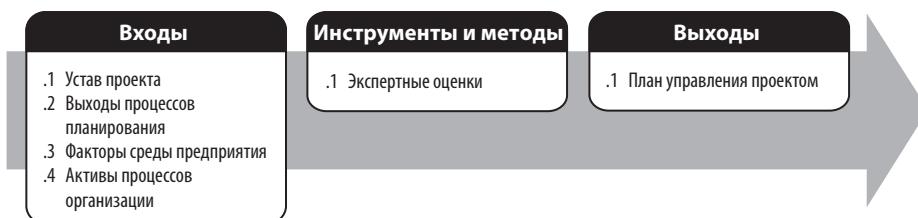


Рис. 4-4. Разработка плана управления проектом: входы, инструменты, методы и выходы

4.2.1 Разработка плана управления проектом: входы

.1 Устав проекта

Описан в разделе 4.1.3.1.

.2 Выходы процессов планирования

Выходы многих процессов планирования, описанных в главах с 5 по 12, интегрируются для создания плана управления проектом. Любые базовые и вспомогательные планы управления, являющиеся выходами других процессов планирования, являются входами для данного процесса. Кроме того, обновления данных документов могут привести к корректировке плана управления проектом.

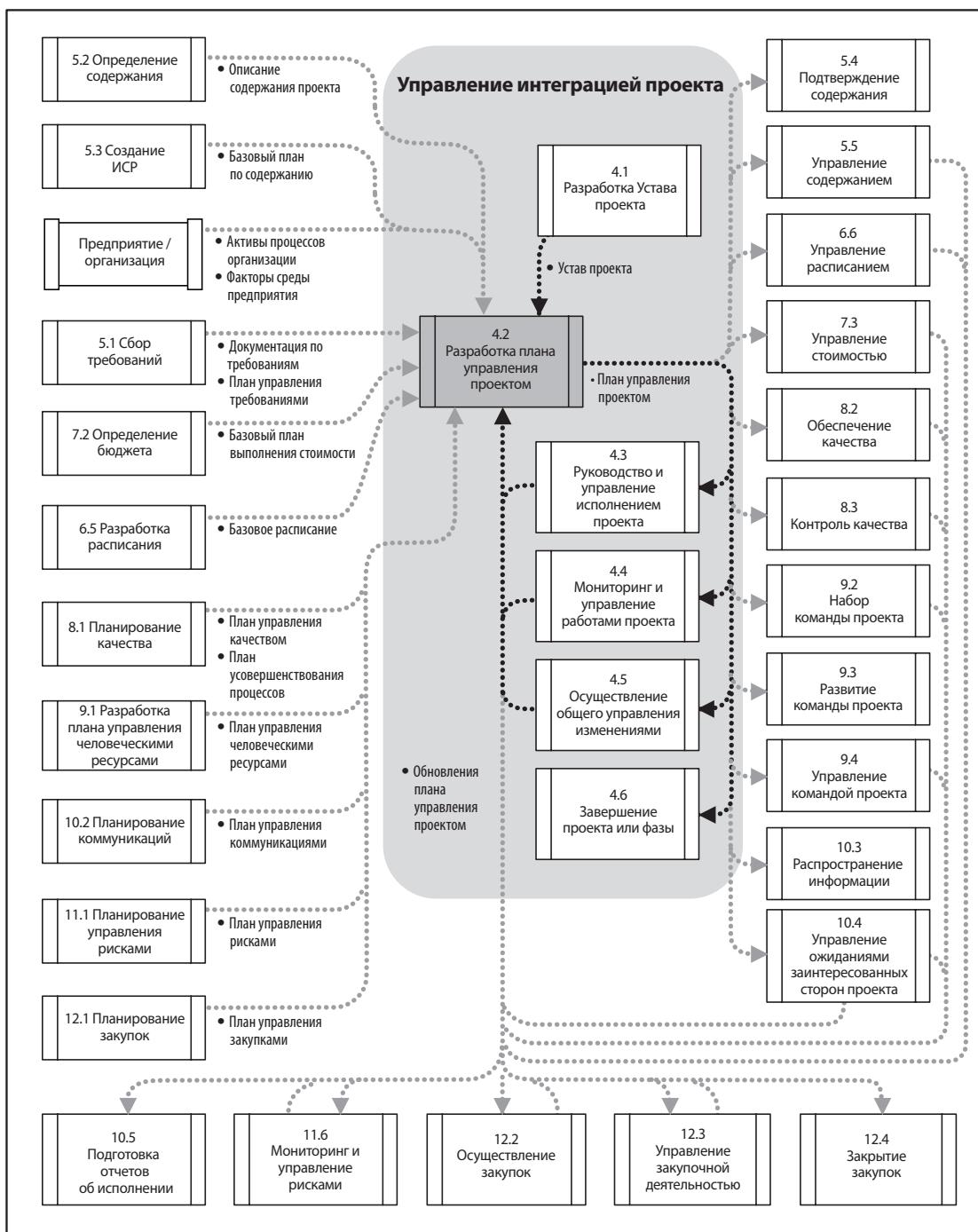


Рис. 4-5. Блок-схема данных при разработке плана управления проектом

.3 Факторы среды предприятия

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

- государственные и промышленные стандарты;
- информационные системы управления проектами (например, автоматизированные средства, такие как программное обеспечение для управления расписанием, система управления конфигурацией, система сбора и распространения информации или веб-интерфейсы к другим автоматизированным системам, работающим в режиме онлайн);
- организационную структуру и культуру;
- инфраструктуру (например, существующие сооружения и капитальное оборудование);
- управление персоналом (например, директивы по найму и увольнению, оценки эффективности работы сотрудников и документы об обучении).

.4 Активы процессов организации

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

- типовые руководящие указания, рабочие инструкции, критерии оценки предложений и критерии измерения исполнения;
- шаблон плана управления проектом – элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают, среди прочего:
 - 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 управления изменениями, включающие действия, согласно которым будут модифицироваться официальные стандарты компании, политики, планы и процедуры или любые документы проекта, а также порядок одобрения и подтверждения любых изменений;
- архивы по прошлым проектам (например, базовые планы по содержанию, стоимости, расписанию и измерению исполнения, календари проектов, сетевые диаграммы проекта, реестры рисков, запланированные ответные действия и определенные последствия рисков);

- историческую информацию и базу накопленных знаний;
- базу знаний по управлению конфигурацией, содержащую версии и базовые планы по всем официальным стандартам компании, политикам, процедурам и любым документам проекта.

4.2.2 Разработка плана управления проектом: инструменты и методы

.1 Экспертные оценки

При разработке плана управления проектом экспертные оценки используются для:

- адаптации процесса для удовлетворения требований проекта;
- разработки технических и управленческих деталей, которые будут включены в план управления проектом;
- определения ресурсов и уровней развития навыков, необходимых для выполнения работ по проекту;
- определения уровня управления конфигурацией, который будет применяться в проекте;
- определения того, какие документы проекта будут подвержены процессу формального управления изменениями.

4.2.3 Разработка плана управления проектом: выходы

.1 План управления проектом

План управления проектом интегрирует и консолидирует все вспомогательные планы управления и базовые планы, полученные в результате процессов планирования, и включает в себя, среди прочего:

- выбранный для проекта жизненный цикл и процессы, которые будут применяться в каждой фазе;
- результаты адаптации, полученные от команды управления проектом, а именно:
 - процессы управления проектом, выбранные командой управления проектом;
 - уровень реализации каждого выбранного процесса;
 -
 - описания инструментов и методов, которые будут использованы для выполнения данных процессов;
 - порядок использования выбранных процессов для управления конкретным проектом, включая зависимости и взаимодействия между данными процессами, а также необходимые входы и выходы;

- план управления конфигурацией, документирующий порядок управления конфигурацией;
- порядок поддержания целостности базовых планов исполнения;
- потребности в коммуникации между заинтересованными сторонами проекта и методы ее реализации;
- ключевые мероприятия по анализу управления в отношении содержания, границ и сроков, облегчающие рассмотрение проблем и решений, ожидающих принятия.

План управления проектом может быть составлен как на уровне сводки, так и в деталях, и может состоять из одного или нескольких вспомогательных планов. Каждый из вспомогательных планов детализован до той степени, которая требуется для конкретного проекта. После утверждения плана управления проектом он может изменяться только после того, как будет создан запрос на изменение и одобрен в рамках процесса осуществления общего управления изменениями.

Базовые планы проекта включают в себя, среди прочего:

- базовое расписание;
- базовый план выполнения стоимости;
- базовый план по содержанию.

Вспомогательные планы включают в себя, среди прочего:

- план управления содержанием (введение к главе 5);
- план управления требованиями (раздел 5.1.3.2);
- план управления расписанием (введение к главе 6);
- план управления стоимостью (введение к главе 7);
- план управления качеством (раздел 8.1.3.1);
- план усовершенствования процессов (раздел 8.1.3.4);
- план управления человеческими ресурсами (раздел 9.1.3.1);
- план управления коммуникациями (раздел 10.2.3.1);
- план управления рисками (раздел 11.1.3.1);
- план управления закупками (раздел 12.1.3.1).

Часто базовые планы по содержанию, расписанию и стоимости объединяют в базовый план измерения исполнения, используемый в качестве общего базового плана проекта, с которым может сравниваться общее исполнение. Базовый план измерения исполнения используется для измерения освоенного объема.

4.3 Руководство и управление исполнением проекта

Руководство и управление исполнением проекта – это процесс исполнения работ, определенных в плане управления проектом, для достижения целей проекта. Данные действия включают в себя, среди прочего:

- осуществление действий для выполнения требований проекта;
- создание результатов проекта;
- подбор, подготовка и управление членами команды, назначенными на проект;
- получение, управление и использование ресурсов, включая материалы, инструменты, оборудование и сооружения;
- применение запланированных методов и стандартов;
- налаживание и управление каналами коммуникаций проекта, как внешними, так и внутренними по отношению к команде проекта;
- выработку данных проекта, таких как стоимость, расписание, техническое или качественное исполнение и статус, для облегчения прогнозирования;
- выпуск запросов на изменение и адаптация одобренных изменений к содержанию, планам и среде проекта;
- управление рисками и выполнение действий по реагированию на риски;
- управление продавцами и поставщиками;
- сбор и документирование накопленных знаний, а также выполнение одобренных действий по усовершенствованию процессов.

Менеджер проекта вместе с командой управления проектом руководит выполнением запланированных операций проекта и управляет разнообразными техническими и организационными связями, которые существуют в рамках проекта. На процесс руководства и управления исполнением проекта напрямую влияет прикладная область проекта. Результаты производятся в качестве выходов процессов, осуществляемых для выполнения работ проекта, запланированных и внесенных в расписание плана управления проектом. Информация о выполнении работ, о степени завершенности результатов и о том, что уже сделано, собирается как часть исполнения проекта и используется в процессе подготовки отчетов об исполнении. Информация о выполненных работах также используется в качестве входа в группе процессов мониторинга и управления.

Руководство и управление исполнением проекта также требует реализации одобренных изменений, включая:

- **Корректирующее действие.** Документированное указание для исполнения работ по проекту с целью приведения в соответствие ожидаемого будущего исполнения работ по проекту с планом управления проектом.
- **Предупреждающее действие.** Документированное указание осуществить действие, которое может снизить вероятность негативных последствий, связанных с рисками проекта.
- **Исправление дефекта.** Формально документированное выявление дефекта в элементе проекта, содержащее рекомендации либо об исправлении дефекта, либо о полной замене элемента.

На рис. 4-6 показаны входы, инструменты и методы, а также выходы для данного процесса, а на рис. 4-7 представлена блок-схема данных.

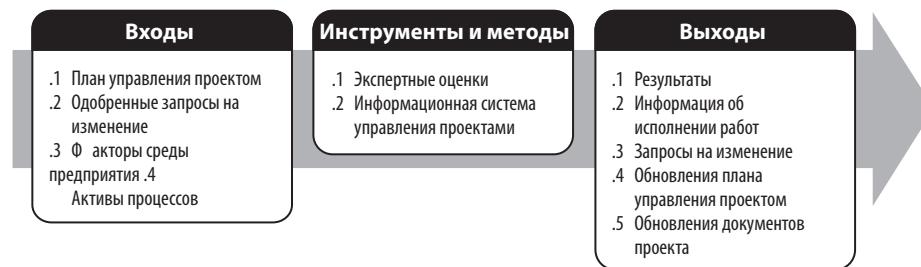


Рис. 4-6. Руководство и управление исполнением проекта: входы, инструменты, методы и выходы

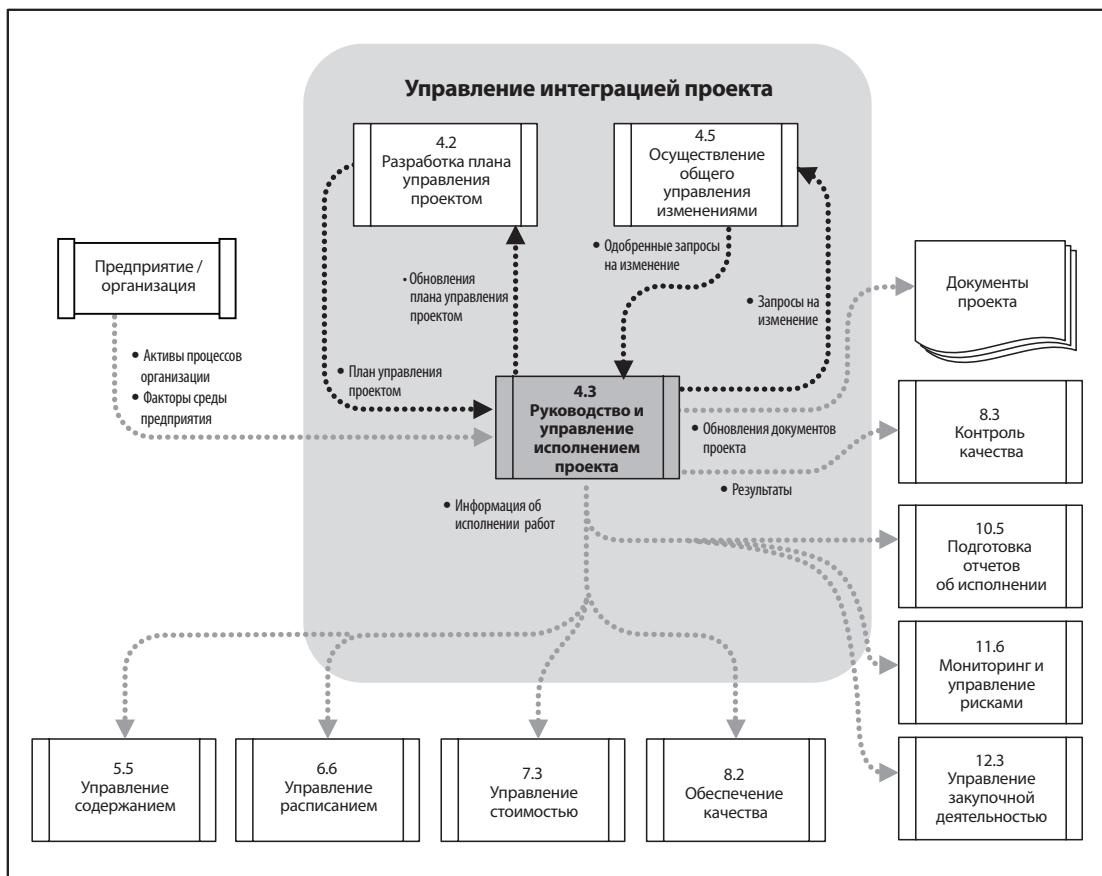


Рис. 4-7. Блок-схема данных при руководстве и управлении исполнением проекта

4.3.1 Руководство и управление исполнением проекта: входы

.1 План управления проектом

Описан в разделе 4.2.3.1.

.2 Одобренные запросы на изменение

Являясь частью процесса осуществления общего управления изменениями, обновление статуса контроля изменений показывает, что некоторые изменения одобрены, а другие нет. Для одобренных запросов на изменение команда проекта составляет расписание реализации. Одобренные запросы на изменение – это документированные, санкционированные изменения, расширяющие или сокращающие содержание проекта. Одобренные запросы на изменение также могут изменять правила, план управления проектом, процедуры, затраты или бюджеты либо изменять расписания. Одобренные запросы на изменение могут потребовать выполнения предупреждающих или корректирующих действий.

.3 Факторы среды предприятия

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

- культуру и структуру организации, компании или заказчика;
- инфраструктуру (например, существующие сооружения и капитальное оборудование);
- управление персоналом (например, директивы по найму и увольнению, оценки эффективности работы сотрудников и документы об обучении);
- готовность заинтересованных сторон проекта принимать риски;
- информационные системы управления проектами (например, автоматизированные системы, такие как программное обеспечение для управления расписанием, система управления конфигурацией, система сбора и распространения информации или веб-интерфейсы к другим автоматизированным системам, работающим в режиме онлайн).

.4 Активы процессов организации

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

- типовые руководящие указания и рабочие инструкции;
- требования по обмену информацией, определяющие допустимые среды передачи данных, требования по сохранению записей и безопасности;
- процедуры управления проблемами и дефектами, определяющие средства контроля проблем и дефектов, выявление и разрешение проблем и дефектов, а также отслеживание вопросов, требующих решения;
- базу данных измерений процессов, используемую для сбора и обеспечения доступа к данным измерений по процессам и продуктам;
- архивы по предыдущим проектам (например, базовые планы по содержанию, стоимости, расписанию и измерению исполнения, календари проектов, сетевые диаграммы проекта, реестры рисков, запланированные ответные действия и определенные последствия рисков);
- базу данных по управлению проблемами и дефектами, содержащую исторические сведения о статусе проблем и дефектов, информацию об управлении, данные о разрешении проблем и устранении дефектов, а также результаты разрешения проблем.

4.3.2 Руководство и управление исполнением проекта: инструменты и методы

.1 Экспертные оценки

Экспертные оценки используются для оценивания входов, необходимых для руководства и управления исполнением плана управления проектом. Подобные оценки и экспертизы применяются в отношении всех технических и управленческих деталей в ходе данного процесса. Такая экспертиза проводится менеджером проекта и командой управления проектом с опорой на специальные знания или подготовку. Дополнительная экспертиза может быть получена из различных источников, включая следующие:

- другие подразделения в рамках организации;
- консультанты;
- заинтересованные стороны проекта, в том числе заказчики или спонсоры;
- профессиональные и технические ассоциации.

.2 Информационная система управления проектами

Информационная система управления проектами, будучи одним из факторов среды предприятия, предоставляет доступ к автоматизированным средствам, таким как программное обеспечение для управления расписанием, система управления конфигурацией, система сбора и распространения информации или веб-интерфейсы прочих автоматизированных систем, работающих в режиме онлайн, используемых во время работ по руководству и управлению исполнением проекта.

4.3.3 Руководство и управление исполнением проекта: выходы

.1 Результаты

Одобренный результат – это любой уникальный и поддающийся проверке продукт, результат или способность осуществить услугу, который (ая) должен (на) быть произведен (на) для завершения процесса, фазы или проекта.

.2 Информация о выполненных работах

По мере продвижения проекта регулярно собирается информация о его операциях. Такая информация может относиться к различным результатам исполнения, включая, среди прочего:

- статус результата;
- ход выполнения расписания;
- понесенные затраты.

.3 Запросы на изменение

Если при выполнении работ по проекту возникают проблемы, выпускаются запросы на изменение, которые могут менять правила или процедуры проекта, его содержание, стоимость или бюджет, расписание проекта или его качество. Прочие запросы на изменение включают предупреждающие или корректирующие действия, позволяющие предотвратить негативное влияние на проект в будущем. Запросы на изменение могут быть прямыми или косвенными, инициированными извне или изнутри, необязательными или обязательными по закону или контракту, а также могут включать в себя:

- **Корректирующее действие.** Документированное указание для исполнения работ с целью приведения в соответствие ожидаемого будущего исполнения работ по проекту с планом управления проектом.
- **Предупреждающее действие.** Документированное указание осуществить действие, которое может снизить вероятность негативных последствий, связанных с рисками проекта.

- **Исправление дефекта.** Формально документированное выявление дефекта в элементе проекта, содержащее рекомендации либо об исправлении дефекта, либо о полной замене элемента.
- **Обновления.** Изменения в формально контролируемой документации, планах и т. д., отражающие модифицированные либо дополнительные идеи или содержание.

.4 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- план управления требованиями;
- план управления расписанием;
- план управления стоимостью;
- план управления качеством;
- план управления человеческими ресурсами;
- план управления коммуникациями;
- план управления рисками;
- план управления закупками;
- базовые планы проекта.

.5 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- документацию по требованиям;
- журналы проекта (проблем, предположений и т. д.);
- реестр рисков;
- Реестр заинтересованных сторон проекта.

4.4 Мониторинг и управление работами проекта

Мониторинг и управление работами проекта – это процесс отслеживания, проверки и регулирования исполнения для достижения целей исполнения, определенных в плане управления проектом. Мониторинг – это аспект управления проектом, осуществляемый на протяжении всего проекта. Мониторинг включает в себя сбор, измерение и распространение информации об исполнении, а также оценку измерений и тенденций для оказания влияния на улучшение процесса. Постоянный мониторинг дает команде управления проектом возможность понимать общее состояние проекта и определять, на какие области следует обратить особое внимание. Управление включает в себя определение корректирующих или предупреждающих действий, либо повторное планирование и отслеживание планов с целью определить, удалось ли решить проблему с помощью предпринятых действий. Процесс мониторинга и управления работами проекта направлен на следующее:

- сравнение фактического исполнения проекта с планом управления проектом;
- оценка исполнения, чтобы определить, требуется ли какие-либо корректирующие или предупреждающие действия, с последующей рекомендацией данных действий, при необходимости;
- выявление новых рисков и анализ, отслеживание и мониторинг существующих рисков проекта с целью подтверждения того, что все риски выявлены, об их статусе сообщено, и соответствующие планы реагирования исполняются;
- поддержание точной, своевременно обновляемой информационной базы относительно продукта (ов) 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 корректировать информацию о текущей стоимости и текущем расписании;
- мониторинг реализации одобренных изменений по мере их появления.

На рис. 4-8 показаны входы, инструменты и методы, а также выходы для данного процесса, а на рис. 4-9 представлена блок-схема данных.

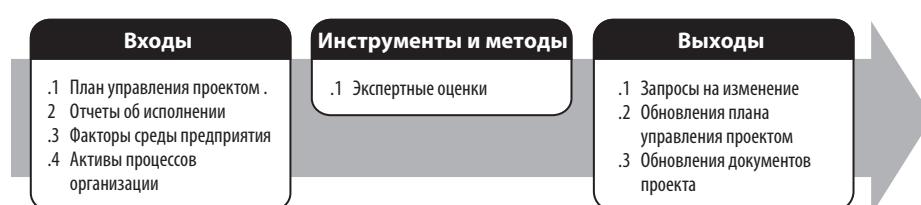


Рис. 4-8. Мониторинг и управление работами проекта: входы, инструменты, методы и выходы

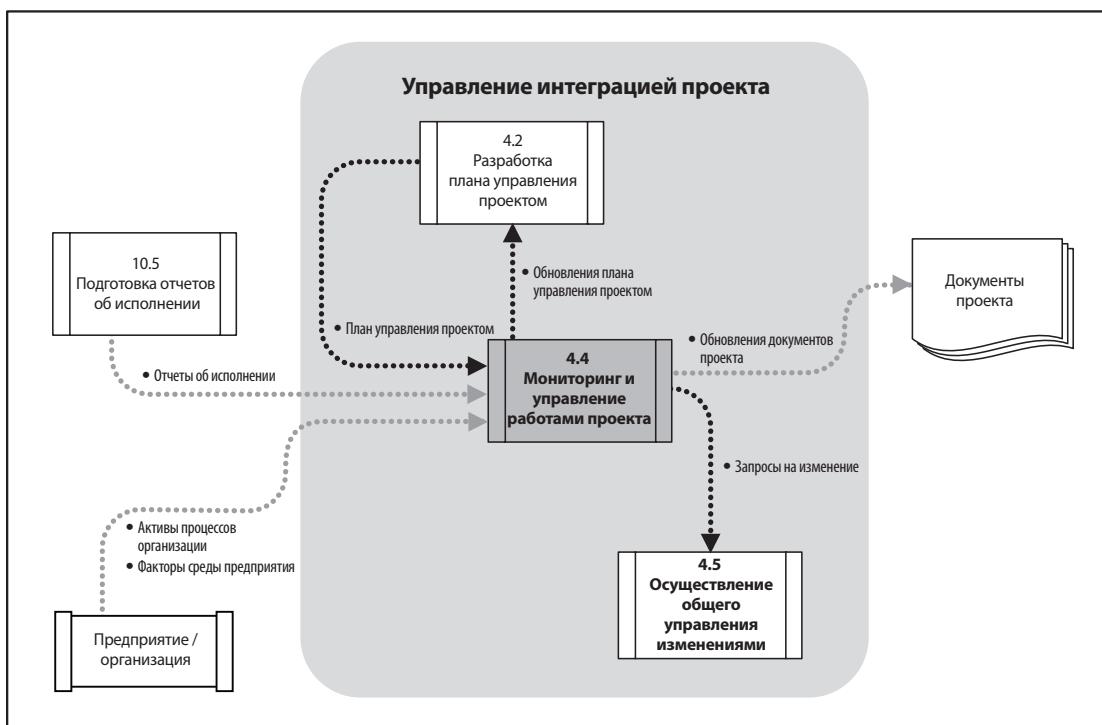


Рис. 4-9. Блок-схема данных при мониторинге и управлении работами проекта

4.4.1 Мониторинг и управление работами проекта: входы

.1 План управления проектом

Описан в разделе 4.2.3.1.

.2 Отчеты об исполнении

Отчеты, составляемые командой проекта, должны содержать детальное описание работ, достижений, контрольных событий, выявленных вопросов и проблем. Отчеты об исполнении могут использоваться для сообщения ключевой информации, включающей в себя, среди прочего:

- текущий статус;
- существенные достижения за указанный период времени;
- внесенные в расписание операции;
- прогнозы;
- проблемы.

.3 Факторы среды предприятия

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

- государственные и промышленные стандарты (например, предписания контролирующих органов, стандарты на продукцию, стандарты качества и стандарты изготовления);
- корпоративную систему санкционирования выполнения работ;
- готовность заинтересованных сторон проекта принимать риски;
- информационные системы управления проектами (например, автоматизированные системы, такие как программное обеспечение для управления расписанием, система управления конфигурацией, система сбора и распространения информации или веб-интерфейсы к другим автоматизированным системам, работающим в режиме онлайн).

.4 Активы процессов организации

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

- требования организации к обмену информацией;
- процедуры финансового контроля (например, отчетность по времени, коды бухгалтерского учета, анализ расходов и трат и стандартные положения контрактов);
- процедуры разрешения проблем и устранения дефектов;
- процедуры управления рисками, включая категории рисков, определение вероятности и последствия, а также матрицу вероятности и последствий;
- базу данных измерений процессов, используемую для обеспечения доступа к данным измерений по процессам и продуктам;
- базу накопленных знаний.

4.4.2 Мониторинг и управление работами проекта: инструменты и методы

.1 Экспертные оценки

Экспертные оценки используются командой управления проекта для интерпретации информации, получаемой в результате процессов мониторинга и управления. Менеджер проекта совместно с командой определяет действия, необходимые для обеспечения того, чтобы исполнение проекта соответствовало ожиданиям.

4.4.3 Мониторинг и управление работами проекта: выходы

.1 Запросы на изменение

В результате сравнения запланированных результатов с фактическими могут выпускаться запросы на изменение, которые могут расширить, скорректировать или сократить проект или содержание продукта. Изменения могут оказывать влияние на план управления проектом, документы или результаты проекта.

Изменения могут включать в себя, среди прочего:

- **Корректирующее действие.** Документированное указание для исполнения работ по проекту для приведения ожидаемого будущего исполнения работ по проекту в соответствие с планом управления проектом.
- **Предупреждающее действие.** Документированное указание осуществить действие, которое может снизить вероятность негативных последствий, связанных с рисками проекта.
- **Исправление дефекта.** Формально документированное выявление дефекта в элементе проекта, содержащее рекомендации либо об исправлении дефекта, либо о полной замене элемента.

.2 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- план управления расписанием;
- план управления стоимостью;
- план управления качеством;
- базовый план по содержанию;
- базовое расписание;
- базовый план выполнения стоимости.

.3 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- прогнозы;
- отчеты об исполнении;
- журнал проблем.

4.5 Осуществление общего управления изменениями

Осуществление общего управления изменениями – это процесс проверки всех запросов на изменение, их утверждения и управления изменениями результатов, активов процессов организации, документов проекта и плана управления проектом. Процесс осуществления общего управления изменениями проводится с самого начала проекта и вплоть до его завершения. План управления проектом, описание содержания проекта и прочие результаты поддерживаются путем проведения тщательного и постоянного управления изменениями – отклонения или одобрения изменений, что позволяет гарантировать, что в пересмотренный базовый план включаются только одобренные изменения.

Процесс осуществления общего управления изменениями включает в себя следующие действия по управлению изменениями, представленные на различных уровнях детализации в зависимости от хода исполнения проекта:

- оказание влияния на факторы, которые могут «обойти» общее управление изменениями, с тем, чтобы приводились в исполнение только одобренные изменения;
- своевременный обзор, анализ и одобрение запросов на изменение, что представляет исключительную важность, так как медленные решения могут негативно повлиять на сроки, стоимость или выполнимость изменения;
- управление одобренными изменениями;
- поддержание целостности базовых планов путем включения в план управления проектом и документы проекта только одобренных изменений;
- анализ, одобрение или отклонение всех рекомендованных корректирующих и предупреждающих действий;
- координация изменений всего проекта (например, предложенное изменение расписания чаще всего влияет также и на стоимость, риски, качество и обеспечение персоналом);
- документирование полного воздействия запросов на изменение.

Запрос на изменение может подать любая заинтересованная сторона, вовлеченная в проект. 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 подвержены процессам, указанным в системах управления изменениями и управления конфигурацией. Эти процессы, связанные с запросами на изменение, могут требовать информацию об ожидаемом воздействии на сроки и на стоимость.

Каждый задокументированный запрос на изменение либо одобряется, либо отклоняется каким-либо уполномоченным лицом из команды управления проектом или сторонней организации. Во многих проектах менеджер проекта наделен полномочиями одобрять определенные виды запросов на изменение, что указано в документах о ролях и обязанностях в рамках проекта. При необходимости процесс осуществления общего управления изменениями включает в себя совет по управлению изменениями (change control board, CCB), отвечающий за одобрение или отклонение запросов на изменение. Роли и обязанности таких советов четко определяются в рамках процедур управления конфигурацией и управления изменениями и согласуются с соответствующими заинтересованными сторонами проекта. Многие крупные организации разрабатывают многоуровневые структуры, разделяющие обязанности между советами. Если проект реализуется по контракту, то некоторые предложенные изменения могут требовать одобрения заказчиком, что указывается в контракте.

Одобренные запросы на изменение 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 планы/документы проекта. Применяемый уровень управления изменениями зависит от прикладной области, сложности конкретного проекта, требований контракта, а также контекста и среды, в которых осуществляется проект.

Система управления конфигурацией с общим управлением изменениями предоставляет стандартизованный, эффективный и действенный способ централизованного управления одобренными изменениями и базовыми планами в рамках проекта. Управление конфигурацией сконцентрировано на детализации результатов и процессов, тогда как управление изменениями сосредоточено на выявлении, документировании и контролировании изменений проекта и базовых планов продукта. Применение системы управления конфигурацией, включающей процессы управления изменениями, в рамках всего проекта решает три основные задачи:

- устанавливает развивающийся метод, позволяющий последовательно выявлять и запрашивать изменения для созданных базовых планов, а также оценивать ценность и эффективность данных изменений;
- предоставляет возможности для постоянного подтверждения и улучшения проекта путем рассмотрения воздействий каждого изменения;
- обеспечивает механизм, позволяющий команде управления проектом согласованно сообщать заинтересованным сторонам проекта обо всех одобренных и отклоненных изменениях.

Ниже приведены некоторые действия по управлению конфигурацией, входящие в процесс осуществления общего управления изменениями:

- **Определение конфигурации.** Выбор и определение элементов конфигурации предоставляет базис, исходя из которого определяется и подтверждается конфигурация продукта, маркируются продукты и документы, осуществляется управление изменениями, и поддерживается подотчетность.
- **Отчетность по статусу конфигурации.** При необходимости предоставления соответствующих данных об элементе конфигурации информация документируется, и по ней составляется отчет. Такая информация включает список одобренных идентификаций конфигурации, статус предложенных изменений конфигурации и статус реализации одобренных изменений.
- **Подтверждение и проверка конфигурации.** Подтверждение и проверки 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.

На рис. 4-10 показаны входы, инструменты и методы, а также выходы для данного процесса, а на рис. 4-11 представлена блок-схема данных.



Рис. 4-10. Осуществление общего управления изменениями: входы, инструменты, методы и выходы

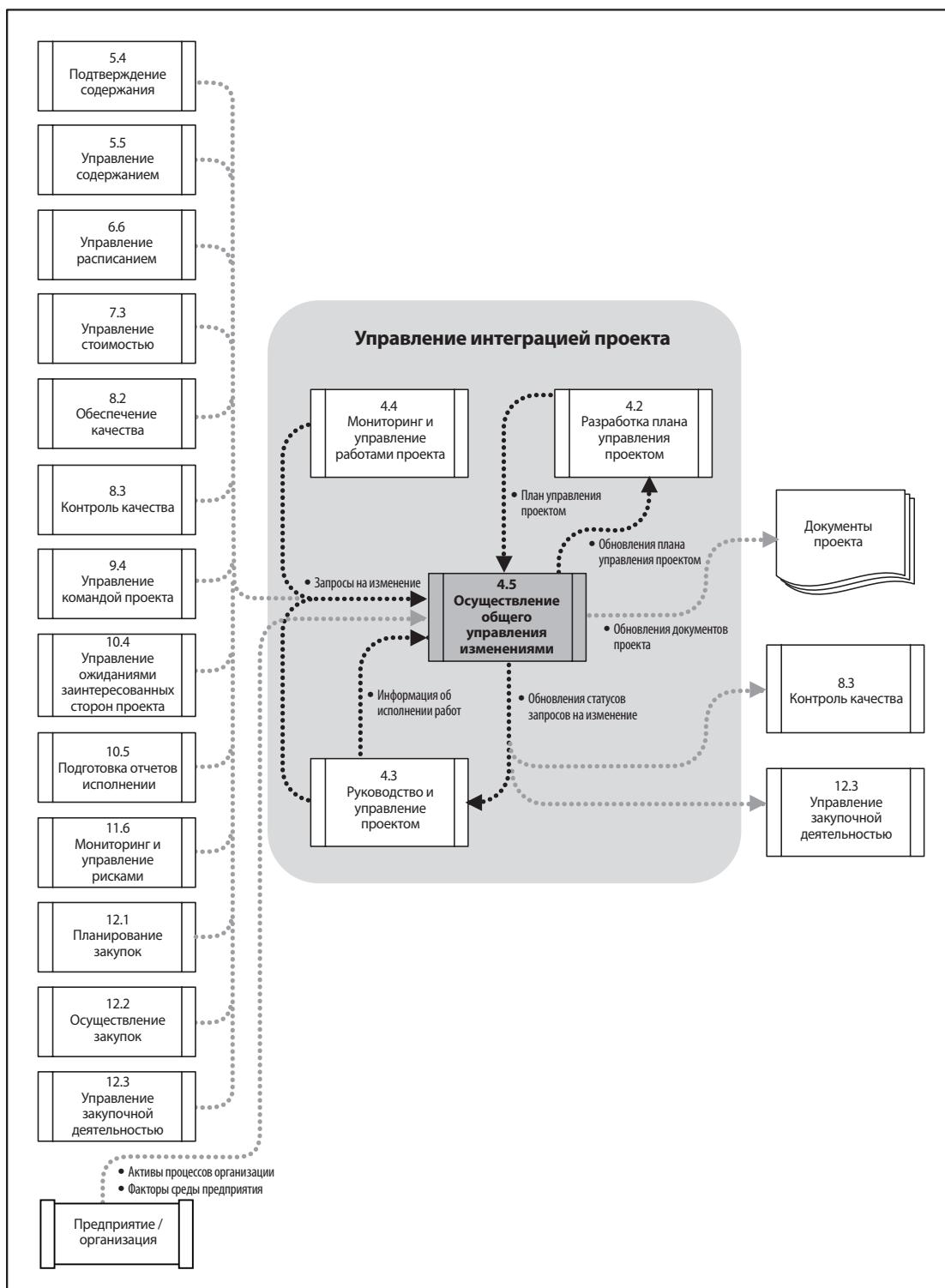


Рис. 4-11. Блок-схема данных в процессе осуществления общего управления изменениями

4.5.1 Осуществление общего управления изменениями: входы

.1 План управления проектом

Описан в разделе 4.2.3.1.

.2 Информация о выполненных работах

Описана в разделе 4.3.3.2.

.3 Запросы на изменения

Все процессы мониторинга и управления, а также многие процессы исполнения производят в качестве выхода запросы на изменения. Запросы на изменения могут включать корректирующее воздействие, предупреждающее действие или исправление дефектов. Однако, как правило, корректирующие и предупреждающие действия оказывают влияние не на базовые планы проекта, а лишь на их исполнение.

.4 Факторы среды предприятия

Следующие факторы среды предприятия могут влиять на осуществление общего управления изменениями: информационные системы управления проектами (например, автоматизированные средства, такие как программное обеспечение для управления расписанием, система управления конфигурацией, система сбора и распространения информации или веб-интерфейсы к другим автоматизированным системам, работающим в режиме онлайн). Это неполный список, но именно он должен рассматриваться в большинстве проектов.

.5 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс осуществления общего управления изменениями, включают в себя, среди прочего:

- процедуры управления изменениями, включающие действия, согласно которым будут модифицироваться официальные стандарты компании, политики, планы и другие документы проекта, а также порядок одобрения, подтверждения и реализации любых изменений;
- процедуры одобрения и выдачи разрешений на внесение изменений;
- базу данных измерений процессов, используемую для сбора и обеспечения доступа к данным измерений по процессам и продуктам;

- архивы проекта (например, базовые планы по содержанию, стоимости, расписанию и измерению исполнения, календари проекта, сетевые диаграммы проекта, реестры рисков, запланированные ответные действия и определенные последствия рисков);
- базу знаний по управлению конфигурацией, содержащую версии и базовые планы по всем официальным стандартам компании, политикам, процедурам и любым документам проекта.

4.5.2 Осуществление общего управления изменениями: инструменты и методы

.1 Экспертные оценки

В дополнение к экспертным оценкам команды управления проектом, заинтересованных сторон проекта могут попросить провести их собственные экспертизы и принять участие в работе совета по управлению изменениями. Подобные оценки и экспертизы применяются в отношении любых технических и управленических деталей в течение данного процесса и могут предоставляться из разнообразных источников, таких как:

- консультанты;
- заинтересованные стороны проекта, в том числе заказчики или спонсоры;
- профессиональные и технические ассоциации;
- отраслевые объединения;
- эксперты по отдельным вопросам;
- офис управления проектами (Project management office, PMO).

.2 Собрания по управлению изменениями

Совет по управлению изменениями отвечает за организацию собраний и рассмотрение запросов на изменение, а также за одобрение или отклонение данных запросов. Роли и обязанности таких советов четко определяются и согласуются с соответствующими заинтересованными сторонами проекта. Все решения совета по управлению изменениями документируются и сообщаются заинтересованным сторонам проекта для информации и последующих действий.

4.5.3 Осуществление общего управления изменениями: выходы

Если запрос на изменение оказывается выполнимым, но подразумевает изменение содержания проекта, то его одобрение потребует изменения базового плана. Если запрос на изменение оказывается невыполнимым, то он отклоняется и может быть отправлен обратно запрашивающей стороне для получения дополнительной информации.

.1 Обновления статусов запросов на изменение

Запросы на изменение обрабатываются менеджером проекта или назначенным членом команды в соответствии с системой управления изменениями. Одобренные запросы на изменение реализуются процессом Руководства и управления исполнением проекта. Статус всех изменений, как одобренных, так и не одобренных, обновляется в журнале запросов на изменение как часть обновлений документов проекта.

.2 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- любые вспомогательные планы управления;
- базовые планы, подверженные процессу формального управления изменениями.

Изменения базовых планов должны отражать только изменения начиная с текущего момента. Исполнение в прошлом не может быть изменено. Это защищает целостность базовых планов и исторические сведения об исполнении в прошлом.

.3 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате процесса осуществления общего управления изменениями, включают в себя журнал запросов на изменение и любые документы, подверженные процессу формального управления изменениями.

4.6 Завершение проекта или фазы

Завершение проекта или фазы – это процесс завершения всех операций всех групп процессов управления проектом в целях формального завершения проекта или фазы. При закрытии проекта менеджер проекта рассматривает всю предыдущую информацию, полученную во время закрытия предыдущих фаз, позволяющую удостовериться в том, что все работы по проекту завершены, и проект достиг своих целей. Так как содержание проекта определяется планом управления проектом, менеджер проекта производит анализ данного документа, чтобы удостовериться, что проект фактически завершен, перед тем, как формально констатировать это. Процесс завершения проекта или фазы также устанавливает процедуры, исследующие и документирующие причины предпринятых действий, если проект прекращен до завершения.

Это включает в себя все действия, необходимые для административного завершения проекта или фазы, включая пошаговые методики, направленные на:

- действия и операции, необходимые для удовлетворения критериев завершения или выхода для фазы или проекта;
- действия и операции, необходимые для передачи продуктов, услуг или результатов проекта в следующую фазу или в производство и/или операционную деятельность;
- операции, необходимые для сбора документов проекта или фазы, проверки успешности или неудачи проекта, аккумулирования полученных знаний и архивирования информации по проекту для будущего использования организацией.

На рис. 4-12 показаны входы, инструменты и методы, а также выходы для данного процесса, а на рис. 4-13 представлена блок-схема данных.

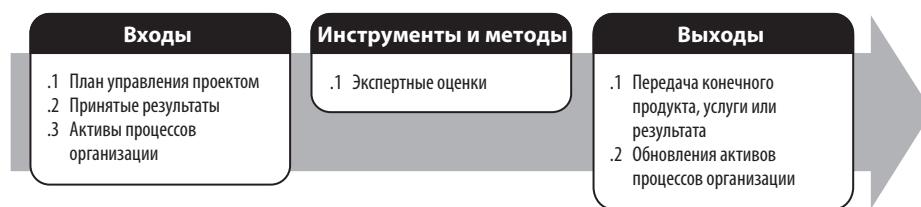


Рис. 4-12. Завершение проекта или фазы: входы, инструменты, методы и выходы

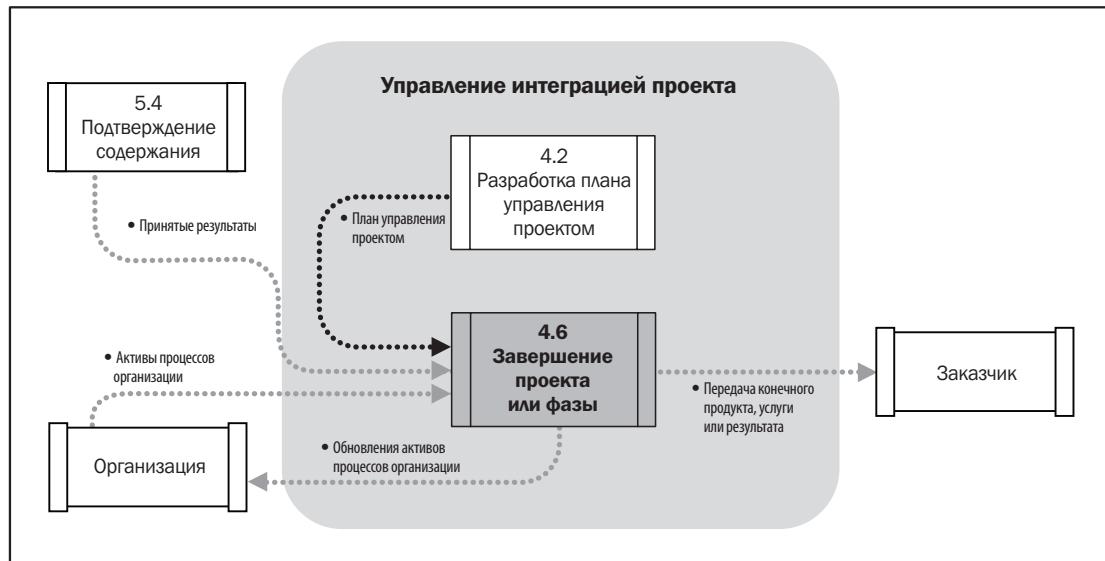


Рис. 4-13. Блок-схема данных при завершении проекта или фазы

4.6.1 Завершение проекта или фазы: входы

.1 План управления проектом

Описан в разделе 4.2.3.1.

.2 Принятые результаты

Результаты, которые были приняты в рамках процесса подтверждения содержания в разделе 5.4.

.3 Активы процессов организации

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

- руководящие указания или требования к закрытию проекта или фазы (например, проверки проекта, оценки проекта и критерии передачи);
- историческую информацию и базу накопленных знаний (например, записи и документы проекта, всю информацию и документацию по закрытию проекта, информацию о результатах решений по отбору предыдущих проектов наряду с информацией о выполнении предыдущих проектов, а также информацию о трудоемкости при управлении рисками).

4.6.2 Завершение проекта или фазы: инструменты и методы

.1 Экспертные оценки

Экспертные оценки применяются при проведении действий по административному закрытию. Эти эксперты подтверждают, что закрытие проекта или фазы производится в соответствии с необходимыми стандартами.

4.6.3 Завершение проекта или фазы: выходы

.1 Передача конечного продукта, услуги или результата

Выход относится к передаче конечного продукта, услуги или результата, для производства которого был санкционирован проект (или в случае закрытия фазы это относится к промежуточному продукту, услуге или результату данной фазы).

.2 Обновления активов процессов организации

Активы процессов организации, которые обновляются в результате процесса завершения проекта или фазы, включают в себя, среди прочего:

- **Архивы проекта.** Документы, полученные в результате выполнения операций проекта, например план управления проектом, календари содержания, стоимости, расписания и проекта, реестры рисков, документация по управлению изменениями, действия по реагированию на запланированные риски и воздействие рисков.
- **Документы завершения проекта или фазы.** Документы завершения проекта или фазы, состоящие из формальной документации, указывающей на завершение проекта или фазы, а также передача результатов завершенного проекта или фазы, например в группу операционной деятельности или в следующую фазу. Во время завершения проекта менеджер проекта производит обзор документов предыдущей фазы, документации по приемке заказчиком из процесса подтверждения содержания (5.4) и контракта (если применимо), чтобы убедиться, что все требования проекта выполнены до окончательного завершения проекта. Если проект был прекращен до завершения, формальная документация объясняет, почему проект был прекращен, и устанавливает процедуры передачи завершенных и незавершенных результатов отмененного проекта другим лицам.
- **Историческая информация.** Историческая информация и информация о накопленных знаниях передается в базу накопленных знаний для использования в будущих проектах или фазах. Сюда может входить информация по проблемам и рискам, а также по успешно примененным методам, которые могут быть использованы в будущих проектах.

ГЛАВА 5

УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТА

Управление содержанием проекта включает в себя процессы, обеспечивающие включение в проект тех и только тех работ, которые необходимы для успешного завершения проекта. Управление содержанием проекта непосредственно связано с определением и контролем того, что включено и что не включено в проект. На рис. 5-1 представлена общая схема процессов управления содержанием проекта, которые включают в себя следующее:

- 5.1 Сбор требований** – процесс определения и документирования потребностей заинтересованных сторон проекта для достижения целей проекта.
- 5.2 Определение содержания** – процесс разработки подробного описания проекта и продукта.
- 5.3 Создание иерархической структуры работ (ИСР)** – процесс разделения результатов проекта и работ проекта на более мелкие элементы, которыми легче управлять.
- 5.4 Подтверждение содержания** – процесс формализованной приемки завершенных результатов проекта.
- 5.5 Управление содержанием** – процесс мониторинга статуса проекта и содержания продукта, а также управления изменениями базового плана по содержанию.

Эти процессы взаимосвязаны друг с другом, а также с процессами из других областей знаний. Каждый процесс может включать в себя действия одного или нескольких лиц в зависимости от потребностей проекта. Каждый процесс происходит в каждом проекте не менее одного раза и выполняется в одной или нескольких фазах проекта, если проект разбит на фазы. Хотя процессы представлены здесь в виде дискретных элементов с четко выделенными границами, на практике они накладываются друг на друга и оказывают взаимное влияние; такие наложения и взаимодействия здесь не описаны. Взаимодействия процессов подробно рассматриваются в главе 3 «Процессы управления проектом». В контексте проекта термин «содержание» может обозначать:

- **Содержание продукта.** Свойства и функции, которые характеризуют продукт, услугу или результат; и/или
- **Содержание проекта.** Работы, которые необходимо выполнить для создания продукта, услуги или результата с указанными характеристиками и функциями.

Процессы, используемые для управления содержанием проекта, а также вспомогательные инструменты и методы различаются в зависимости от прикладной области и обычно определяются как часть жизненного цикла проекта. Одобренное подробное описание содержания проекта вместе с ИСР и словарем ИСР представляют собой базовый план проекта по содержанию. Далее содержание, оформленное в базовом плане, отслеживается, подтверждается и контролируется на всем протяжении жизненного цикла проекта.

Работе, связанной с осуществлением пяти процессов управления содержанием проекта, предшествуют действия команды управления проектом по планированию, хотя они и не представлены здесь в виде дискретного процесса. Работы по планированию являются частью процесса разработки плана управления проектом (раздел 4.2), в результате которого создается план управления содержанием, предоставляющий указания относительно того, как содержание проекта будет определяться, документироваться, подтверждаться, управляться и контролироваться. План управления содержанием может быть формальным и неформальным, детализированным, или задавать лишь общие рамки в зависимости от потребностей проекта.

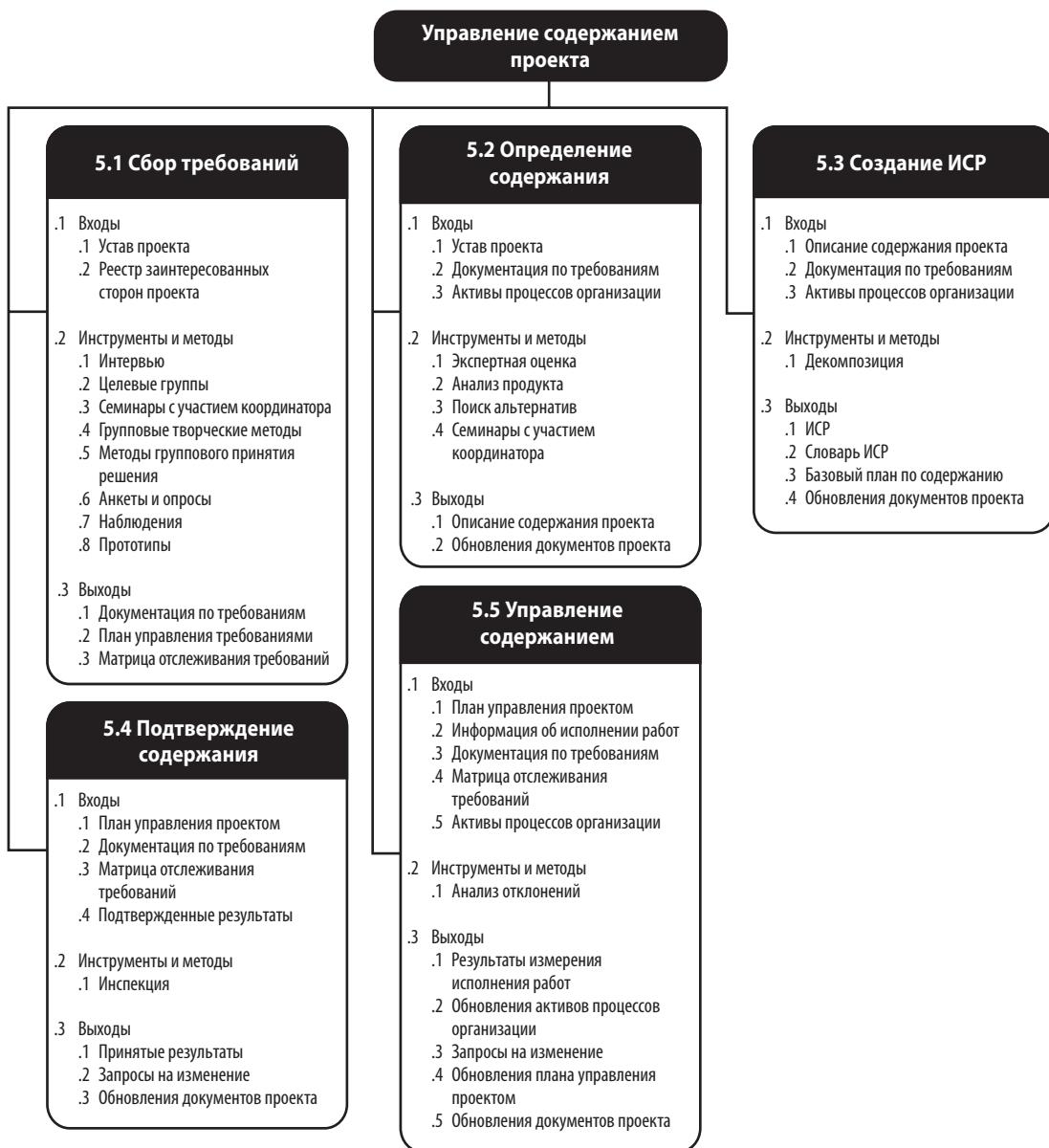


Рис. 5-1. Управление содержанием проекта: входы, инструменты и методы, выходы

Выполнение содержания проекта измеряется относительно плана управления проектом (раздел 4.2.3.1). Выполнение содержания продукта сравнивается с требованиями к продукту (раздел 5.1). Процессы управления содержанием проекта должны быть хорошо интегрированы с процессами других областей знаний, чтобы работы проекта привели к созданию заданного содержания проекта.

5.1 Сбор требований

Сбор требований – процесс определения и документирования потребностей заинтересованных сторон проекта для достижения целей проекта. На успех проекта напрямую влияет тщательность сбора и управления требованиями к проекту и продукту. Требования включают в себя количественно определенные и задокументированные потребности и ожидания спонсора, заказчика и прочих заинтересованных сторон проекта. Данные требования должны быть выявлены, проанализированы и зарегистрированы с достаточной степенью детализации так, чтобы их можно было измерить после начала исполнения проекта. Сбор требований представляет собой определение ожиданий заказчика и управление ими. Требования становятся базой для ИСР. Планирование стоимости, расписания и качества строится на основе этих требований. Разработка требований начинается с анализа информации, содержащейся в Уставе проекта (раздел 4.1.3.1) и в Реестре заинтересованных сторон проекта (раздел 10.1.3.1).

Многие организации разделяют требования на категории «требования к проекту» и «требования к продукту». Требования к проекту могут включать в себя бизнес-требования, требования к управлению проектом, требования к доставке и т. д. Требования к продукту могут содержать информацию о технических требованиях, требованиях к безопасности, производительности и т. д.

На рис. 5-2 показаны входы, инструменты и методы и выходы процесса сбора требований, а на рис. 5-3 представлена общая схема основных связей и взаимодействий в рамках данного процесса.



Рис. 5-2. Сбор требований: входы, инструменты и методы, выходы

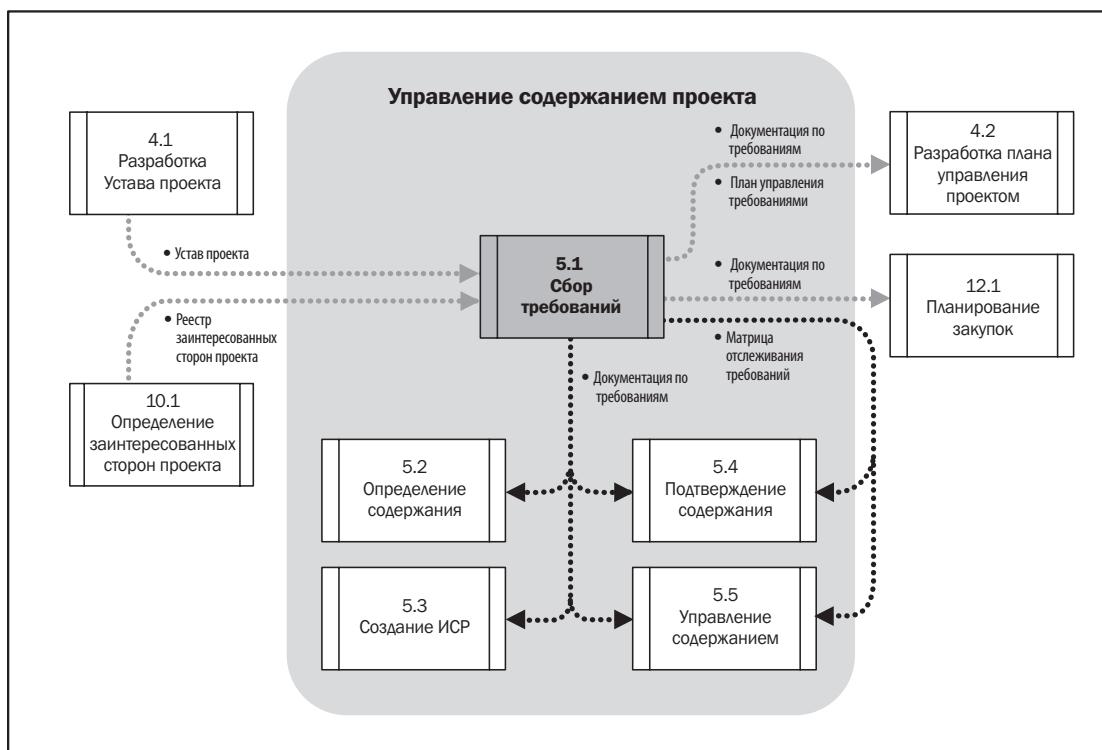


Рис. 5-3. Блок-схема данных при сборе требований

5.1.1 Сбор требований: входы

.1 Устав проекта

Устав проекта используется для предоставления требований к проекту высокого уровня и описания продукта высокого уровня, позволяющих разработать подробные требования к продукту. Устав проекта описан в разделе 4.1.

.2 Реестр заинтересованных сторон проекта

Реестр заинтересованных сторон проекта используется для определения заинтересованных сторон проекта, которые могут предоставить подробную информацию о требованиях к проекту и продукту. Реестр заинтересованных сторон проекта описан в разделе 10.1.

5.1.2 Сбор требований: инструменты и методы

.1 Интервью

Интервью представляют собой формальный или неформальный способ получения информации от заинтересованных сторон проекта путем непосредственного общения с ними. Обычно в ходе интервью задают подготовленные и неподготовленные вопросы и записывают ответы. Интервью часто проводятся «один на один», но иногда в них могут участвовать несколько интервьюеров и/или интервьюируемых. Проведение интервью с опытными участниками проекта, заинтересованными сторонами проекта или экспертами по отдельным вопросам может помочь в выявлении и определении характеристик и функций желаемых результатов проекта.

.2 Фокус-группы

Фокус-группы позволяют собрать вместе заранее выбранные заинтересованные стороны проекта и экспертов по отдельным вопросам, чтобы они изложили свои ожидания и отношения к предложенному продукту, услуге или результату. Подготовленный ведущий управляет группой во время многостороннего обсуждения, которое является более свободным по форме, чем интервью «один на один».

.3 Семинары с участием модератора

Семинары для определения требований представляют собой собрания по конкретным вопросам, в которых участвуют заинтересованные стороны проекта разного профиля для определения требований к продукту. Семинары используются в качестве основного метода, позволяющего быстро определить требования различного профиля и урегулировать различия между требованиями заинтересованных сторон проекта. В силу особенностей формата групповой работы, хорошо проведенные собрания с участием модератора помогают развить доверие, выстроить отношения и наладить общение между участниками, что может привести к повышению уровня согласия между заинтересованными сторонами проекта. Другое преимущество данного метода состоит в том, что проблемы могут быть обнаружены и разрешены гораздо быстрее, чем при встречах один на один.

Например, в области разработки программного обеспечения используются семинары с участием модератора под названием «Совместная разработка (или проектирование) приложений» (Joint Application Development (or Design), JAD). Такие собрания с участием модератора направлены на предоставление пользователям возможности встретиться с командой разработчиков для улучшения процесса разработки программного продукта. В производственных отраслях существует «Разворачивание функции качества» (Quality Function Deployment, QFD) – это еще один пример семинара с участием модератора, который помогает определить критически важные характеристики для продвижения нового продукта. QFD начинается со сбора потребностей заказчика, что также называется «мнением заказчика» (Voice of the Customer, VOC). Затем эти потребности объективно сортируются, и между ними расставляются приоритеты, а также устанавливаются цели для их достижения.

.4 Групповые творческие методы

Для выявления требований к проекту и продукту могут организовываться различные групповые мероприятия. Ниже представлено несколько групповых творческих методов:

- **Мозговой штурм.** Метод, применяемый для генерации и сбора разнообразных идей, связанных с требованиями к проекту и продукту.
- **Метод номинальных групп.** В данном методе к мозговому штурму добавляется процесс голосования, используемый для ранжирования наиболее полезных идей для будущего мозгового штурма или расстановки приоритетов.
- **Метод Дельфи.** Выбранная группа экспертов отвечает на вопросы анкет, а также высказывает мнение относительно ответов, полученных в течение каждого раунда сбора требований. Для обеспечения анонимности доступ к ответам имеет только координатор.
- **Составление интеллект-карт.** Идеи, возникшие во время отдельных сессий мозгового штурма, объединяются в единой интеллект-карте с целью отражения сходства и различия в понимании и формирования новых идей.
- **Диаграмма сходства.** Данный метод позволяет рассортировать по группам большое количество идей для их обзора и анализа.

.5 Методы группового принятия решения

Групповое принятие решений – это процесс оценки различных альтернатив с ожидаемыми результатами в форме разрешения будущих действий. Данные методы могут быть использованы для создания, классификации требований к продукту и расстановки приоритетов между ними.

Существует множество методов принятия группового решения, например:

- **Единогласие.** Все соглашаются с определенным направлением действий.
- **Большинство голосов.** Поддержка со стороны более 50 % членов группы.
- **Относительное большинство голосов.** Выбирается решение самого многочисленного блока в группе, даже если не достигнуто большинство голосов.
- **Диктатура.** Один человек принимает решение за всю группу.

Практически любой из описанных выше методов принятия решений может быть применен в групповых методах, используемых в процессе сбора требований.

.6 Анкеты и опросы

Анкеты и опросы представляют собой наборы вопросов в письменной форме, предназначенные для быстрого получения информации от большого числа респондентов. Опросы и/или анкеты лучше всего подходят для работы с широкими аудиториями, когда требуется быстрый сбор информации, и где допускается применение статистического анализа.

.7 Наблюдения

Наблюдения дают возможность непосредственного наблюдения за людьми в их окружении, за тем, как они выполняют свою работу или задания и осуществляют процессы. Наблюдения особенно полезны для детализированных процессов, когда люди, пользующиеся продуктом, не могут или не желают озвучивать свои требования. Наблюдение, также называемое «наблюдение за работой», обычно осуществляется внешним наблюдателем, следящим за тем, как пользователь выполняет свою работу. Также оно может осуществляться «наблюдателем-участником», который фактически осуществляет процесс или процедуру, чтобы узнать, как они выполняются, и выявить скрытые требования.

.8 Прототипы

Создание прототипов представляет собой метод раннего получения обратной связи по требованиям путем создания рабочей модели ожидаемого продукта до его фактического производства. Некоторые прототипы являются материальными, что позволяет заинтересованным сторонам проекта экспериментировать с моделью своего конечного продукта, а не только беседовать об абстрактных представлениях своих требований. Прототипы поддерживают концепцию последовательной разработки, потому что они используются в итеративных циклах создания экспериментальных моделей, проведения экспериментов пользователем, подготовки обратной связи и пересмотра прототипа. После проведения достаточного числа циклов обратной связи, требования, полученные с помощью прототипа, оказываются в достаточной мере полными для перехода к фазе разработки или создания.

5.1.3 Сбор требований: выходы

.1 Документы по требованиям

Документы по требованиям описывают, каким образом отдельные требования удовлетворяют бизнес-потребностям проекта. Требования могут быть сначала описаны на высоком уровне, а затем постепенно детализироваться по мере поступления новой информации. До включения в базовый план требования должны стать однозначными (такими, чтобы их можно было измерить и проверить), отслеживаемыми, полными, последовательными и приемлемыми для ключевых заинтересованных сторон проекта. Формат документов по требованиям может варьироваться от простого документа, перечисляющего все требования, разделенные на категории по заинтересованным сторонам проекта и приоритетам, до более тщательно проработанных форм, содержащих общий обзор работ, детальные описания и приложения.

Элементы документов по требованиям могут включать в себя, среди прочего:

- бизнес-потребность или возможность, которую необходимо использовать, с описанием ограничений нынешней ситуации и того, почему необходима реализация проекта;
- цели бизнеса и проекта для возможности контроля;
- функциональные требования, соответствующим образом описывающие бизнес-процессы, информацию и взаимодействие с продуктом, которые могут быть задокументированы в текстовой форме в списке требований, в моделях или в обоих вариантах;
- нефункциональные требования, такие как уровень обслуживания, производительность, безопасность, надежность, соответствие нормам, наличие технической поддержки, длительное использование / чистка и т. д.;
- требования к качеству;
- критерии приемки;
- бизнес-правила, описывающие руководящие принципы организации;
- влияние на другие отделы организации, такие как центр обработки вызовов, отдел продаж, технологические группы;
- влияние на другие органы внутри и за пределами исполняющей организации;
- требования к технической поддержке и обучению;
- допущения и ограничения в отношении

требований. .2 План управления требованиями

План управления требованиями документирует порядок анализа, документирования и управления требованиями на всем протяжении проекта. Связи между фазами, описанные в разделе 2.1.3.2, существенно влияют на порядок управления требованиями. Менеджер проекта должен выбрать наиболее эффективные связи для фаз проекта и задокументировать данный подход в плане управления требованиями. Многие элементы плана управления требованиями основаны на их связях.

Элементы 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 требований к продукту, услуге или результату, порядок анализа влияния, его выявления, отслеживания и составления отчетов о нем, а также уровни полномочий, необходимые для одобрения данных изменений;

- процесс расстановки приоритетов требований;
- используемые показатели продукта и обоснование их использования;
- структуру отслеживания, т. е. какие параметры требований будут отражены в матрице отслеживания, и требования к каким другим документам проекта будут отслеживаться.

.3 Матрица отслеживания требований

Матрица отслеживания требований представляет собой таблицу, которая связывает требования с их происхождением и отслеживает их на протяжении жизненного цикла проекта. Применение матрицы отслеживания требований помогает удостовериться, что каждое требование увеличивает ценность бизнеса, связывая его с целями бизнеса и проекта. Это позволяет отслеживать требования на протяжении жизненного цикла проекта, что помогает удостовериться в том, что требования, одобренные в документах по требованиям, выполнены в конце проекта. Наконец, матрица отслеживания требований обеспечивает структуру для управления изменениями содержания продукта.

Этот процесс включает в себя, не ограничиваясь только отслеживанием, следующие элементы:

- требования к бизнес-потребностям, возможностям, задачам и целям;
- требования к целям проекта;
- требования к содержанию проекта / результатам ИСР;
- требования к проектированию продукта;
- требования к разработке продукта;
- требования к стратегии и сценариям проверки;
- детализацию требований от высокого уровня до более детальных требований.

Параметры, связанные с каждым требованием, могут быть записаны 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, источник, приоритет, версию, текущий статус (например, активный, отменен, отложен, добавлен, одобрен) и дату выполнения. Дополнительные параметры, позволяющие удостовериться, что требование удовлетворяет заинтересованные стороны проекта, могут включать также стабильность, сложность и критерии приемки.

5.2 Определение содержания

Определение содержания – процесс разработки подробного описания проекта и продукта. Подготовка подробного описания содержания проекта чрезвычайно важна для успеха проекта и основывается на основных результатах, допущениях и ограничениях, задокументированных 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; дополнительные риски, допущения и ограничения добавляются по мере необходимости. На рис. 5-4 показаны входы, инструменты и методы, выходы процесса определения содержания, а на рис. 5-5 представлена общая блок-схема основных связей и взаимодействий в рамках данного процесса.

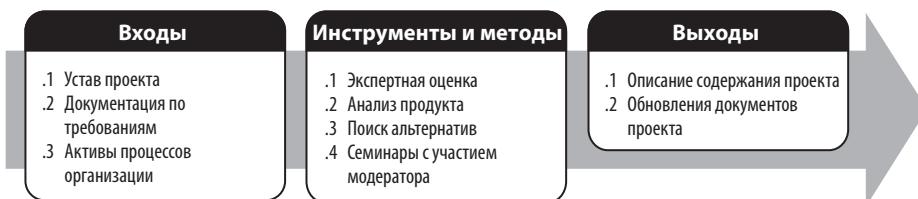


Рис. 5-4. Определение содержания: входы, инструменты и методы, выходы

5.2.1 Определение содержания: входы

.1 Устав проекта

Устав проекта предоставляет описание проекта высокого уровня и характеристики продукта. Кроме того, он содержит требования к одобрению проекта. Устав проекта описан в разделе 4.1.3.1. Если исполняющая организация не использует Устав проекта, необходимо получить или подготовить аналогичную информацию, которую следует использовать в качестве основы для детального описания содержания проекта.

.2 Документы по требованиям

Описаны в разделе 5.1.3.1.

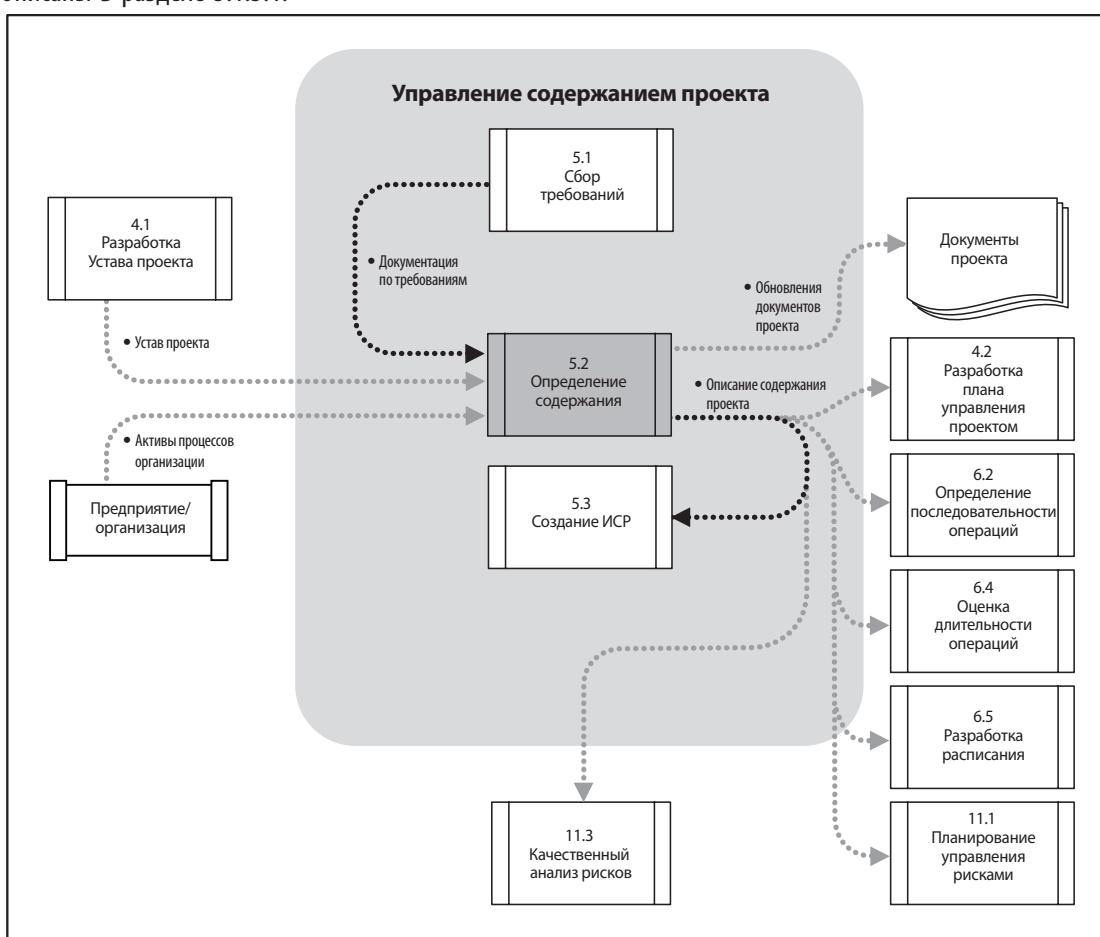


Рис. 5-5. Блок-схема данных при определении содержания

.3 Активы процессов организации

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

- правила, процедуры и шаблоны описания содержания проекта;
- проектные архивы из предыдущих проектов;
- знания, накопленные в предыдущих фазах или проектах.

5.2.2 Определение содержания: инструменты и методы

.1 Экспертная оценка

Экспертная оценка часто используется для анализа информации, необходимой для разработки описания содержания проекта. Подобные оценки и экспертизы применяются в отношении любых технических деталей. Подобные экспертизы проводятся любым лицом или группой лиц, обладающих специальными знаниями или подготовкой, и доступны из множества источников, включая следующие:

- другие подразделения в рамках организации;
- консультанты;
- заинтересованные стороны проекта, в том числе заказчики или спонсоры;
- профессиональные и технические ассоциации;
- промышленные группы;
- эксперты по отдельным вопросам.

.2 Анализ продукта

Анализ продукта может стать эффективным инструментом для проектов, результатом которых является продукт, а не услуга или результат. В каждой прикладной области существует один или несколько общепринятых методов перевода описаний продукта высокого уровня в материальные результаты. Анализ продукта включает в себя методы, такие как иерархическое разбиение продукта, системный анализ, анализ требований, системный инжиниринг, оптимизация выгоды и функционально стоимостной анализ.

.3 Поиск альтернатив

Поиск альтернатив представляет собой метод, используемый для генерации различных подходов к исполнению и выполнению работ проекта. Может применяться множество общих методов управления, таких как мозговой штурм, всестороннее рассмотрение вопроса, парные сравнения и т. д.

.4 Семинары с участием модератора

Описаны в разделе 5.1.2.3.

5.2.3 Определение содержания: выходы

.1 Описание содержания проекта

В описании содержания проекта детально расписаны результаты проекта и работы, которые необходимо выполнить для получения этих результатов. Описание содержания проекта также формулирует общее понимание содержания проекта заинтересованными сторонами проекта. Оно может содержать очевидные исключения проекта, что может помочь в управлении ожиданиями заинтересованных сторон проекта. Это позволяет команде проекта производить более детальное планирование, направляет работу команды проекта во время исполнения и предоставляет базовый план для оценки того, входят ли запросы на изменения или дополнительная работа в рамках проекта.

Степень и уровень детализации, с которой описание содержания проекта определяет работу, которую необходимо выполнить, и работу, которую необходимо исключить, могут определить, насколько хорошо команда управления проектом может контролировать содержание всего проекта. Детальное описание содержания проекта либо непосредственно, либо с помощью ссылок на другие документы включает в себя:

- **Описание содержания продукта.** Последовательно уточняет характеристики продукта, услуги или результата, описанного в Уставе проекта или в документах по требованиям.
- **Критерии приемки продукта.** Определяет процесс и критерии приемки завершенных продуктов, услуг или результатов.
- **Результаты проекта.** Результаты проекта включают как выходы, содержащие продукт или услугу проекта, так и вспомогательные результаты, такие как отчеты и документы по управлению проектом. Результаты могут быть описаны обобщенно или с высокой степенью детализации.
- **Исключения проекта.** Как правило, определяют, что исключено из проекта. Подробное описание того, что не входит в содержание проекта, помогает управлять ожиданиями заинтересованных сторон проекта.
- **Ограничения проекта.** Перечисляются и описываются конкретные ограничения проекта, связанные с его содержанием, ограничивающие возможности команды, например предопределенный бюджет, любые установленные даты или контрольные события расписания, которые определены заказчиком или исполняющей организацией. Когда проект выполняется по контракту, положения контракта, как правило, являются ограничениями. Информация об ограничениях может быть указана в описании содержания проекта или в отдельном журнале.

- **Допущения проекта.** Перечисляются и описываются конкретные допущения проекта, связанные с содержанием проекта, и потенциальное влияние данных допущений в случае, если они окажутся ошибочными. Команды проектов часто выявляют, документируют и подтверждают допущения в рамках проводимого ими процесса планирования. Информация о допущениях может быть указана в описании содержания проекта или в отдельном журнале.

2. Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- Реестр заинтересованных сторон проекта;
- документы по требованиям;
- матрицу отслеживания требований.

5.3 Создание ИСР

Создание иерархической структуры работ (ИСР) – это процесс разделения результатов проекта и работ по проекту на более мелкие элементы, которыми легче управлять. Иерархическая структура работ – это ориентированная на результаты иерархическая декомпозиция работ, которые должна выполнить команда проекта для достижения целей проекта и создания требуемых результатов; на каждом более низком уровне ИСР представляет все более детальное описание работ по проекту. ИСР организует и определяет общее содержание проекта и представляет работы, указанные в текущем одобренном описании содержания проекта (см. рис. 5-6 и 5-7).

Запланированные работы содержатся в элементах ИСР самого нижнего уровня, которые называются «пакетами работ». Для пакетов работ могут составляться расписания, оцениваться стоимость, может проводиться их мониторинг и управление. В контексте ИСР «работа» означает продукты или результаты работ, являющиеся результатами действий, но не сами действия. В таблице 5-4 показаны входы, инструменты и методы, выходы процесса создания ИСР, а на рис. 5-3 представлена общая схема основных связей и взаимодействий в рамках данного процесса.

Для получения дополнительной информации по иерархическим структурам работ обратитесь к документу *the Practice Standard for Work Breakdown Structures – Second Edition [1]*¹.

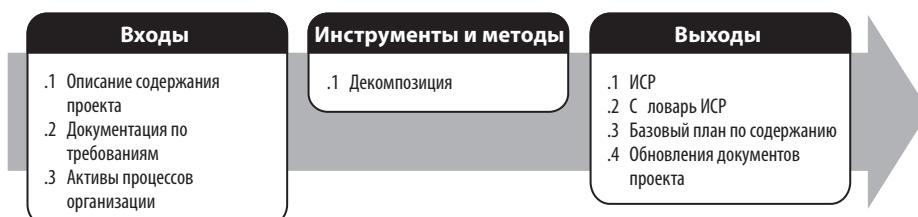


Рис. 5-6. Создание ИСР: входы, инструменты и методы, выходы

¹ Полужирные цифры в квадратных скобках обозначают ссылки на список литературы в конце данного стандарта.

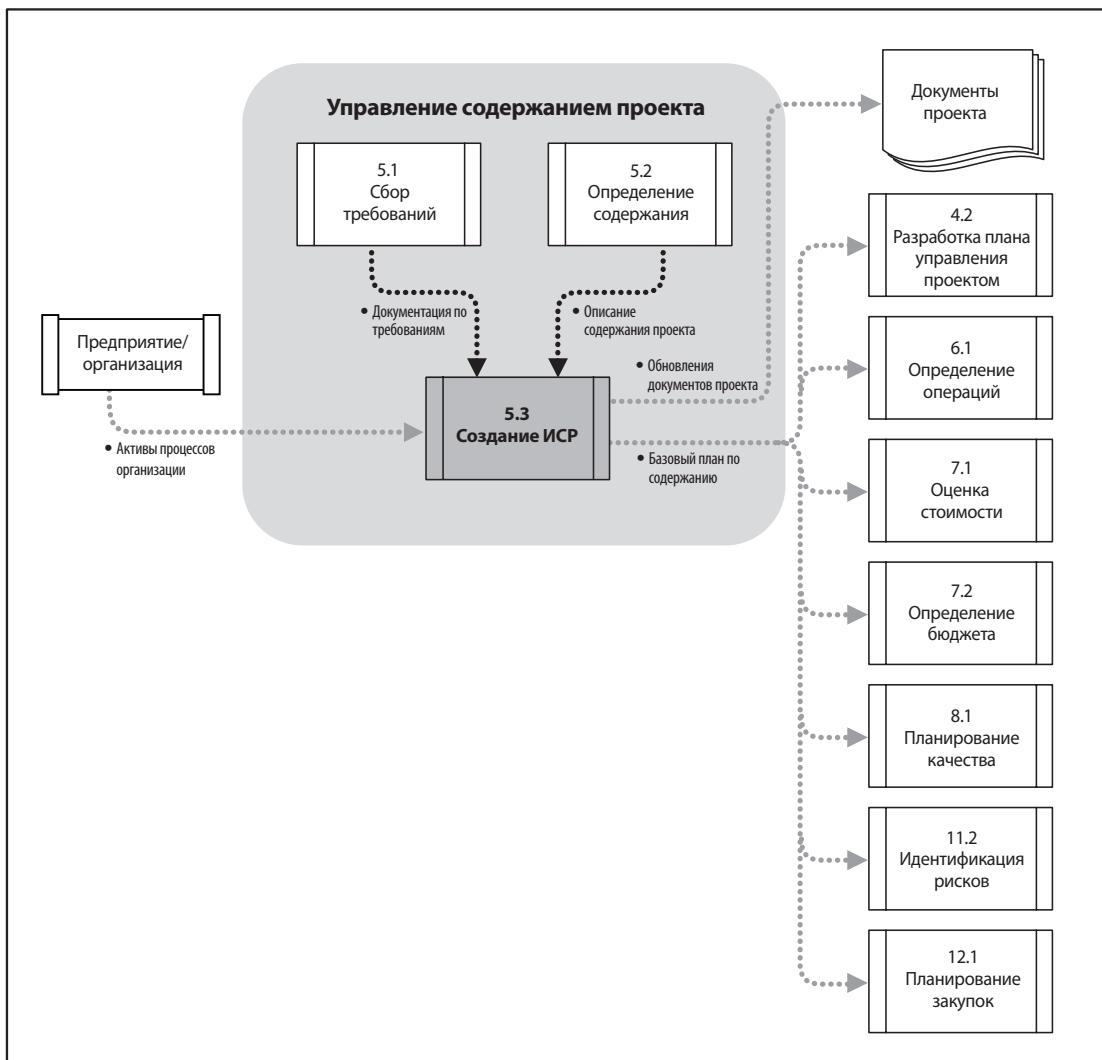


Рис. 5-7. Блок-схема данных при создании ИСР

5.3.1 Создание ИСР: входы

.1 Описание содержания проекта

Описано в разделе 5.2.3.1.

.2 Документы по требованиям

Описаны в разделе 5.1.3.1.

.3 Активы процессов организации

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

- правила, процедуры и шаблоны для ИСР;
- проектные архивы из предыдущих проектов;
- знания, накопленные в предыдущих проектах.

5.3.2 Создание ИСР: инструменты и методы

.1 Декомпозиция

Декомпозиция – это разделение результатов проекта на более мелкие и легко управляемые элементы; декомпозиция выполняется до тех пор, пока работы и результаты не будут определены на уровне пакетов работ. Уровень пакетов работ является низшим и представляет собой точку, в которой стоимость и длительности операций работ поддаются достоверной оценке и управлению. Уровень детализации пакетов работ различается в зависимости от размера и сложности проекта.

Декомпозиция всей совокупности работ по проекту до пакетов работ обычно включает в себя следующие действия:

- определение и анализ результатов и соответствующих работ;
- структурирование и организация ИСР;
- разбиение верхних уровней ИСР на детализированные элементы более низких уровней;
- разработку и присвоение идентификационных кодов элементам ИСР;
- проверку необходимости и достаточности степени декомпозиции.

На рис. 5-8 показана часть ИСР с некоторыми ответвлениями ИСР, декомпозированными до уровня пакетов работ.

Структура ИСР может быть создана в различных формах, например:

- в качестве первого уровня декомпозиции используются фазы жизненного цикла проекта, на втором уровне расположены результаты, относящиеся к проекту и продукту, как показано на рис. 5-9;
- в качестве первого уровня декомпозиции используются основные результаты, как показано на рис. 5-10;
- используются подпроекты, которые могут разрабатываться организациями, не входящими в команду проекта, например по контракту. В таких случаях продавец разрабатывает вспомогательную иерархическую структуру работ по контракту в рамках работ, включенных в условия контракта.

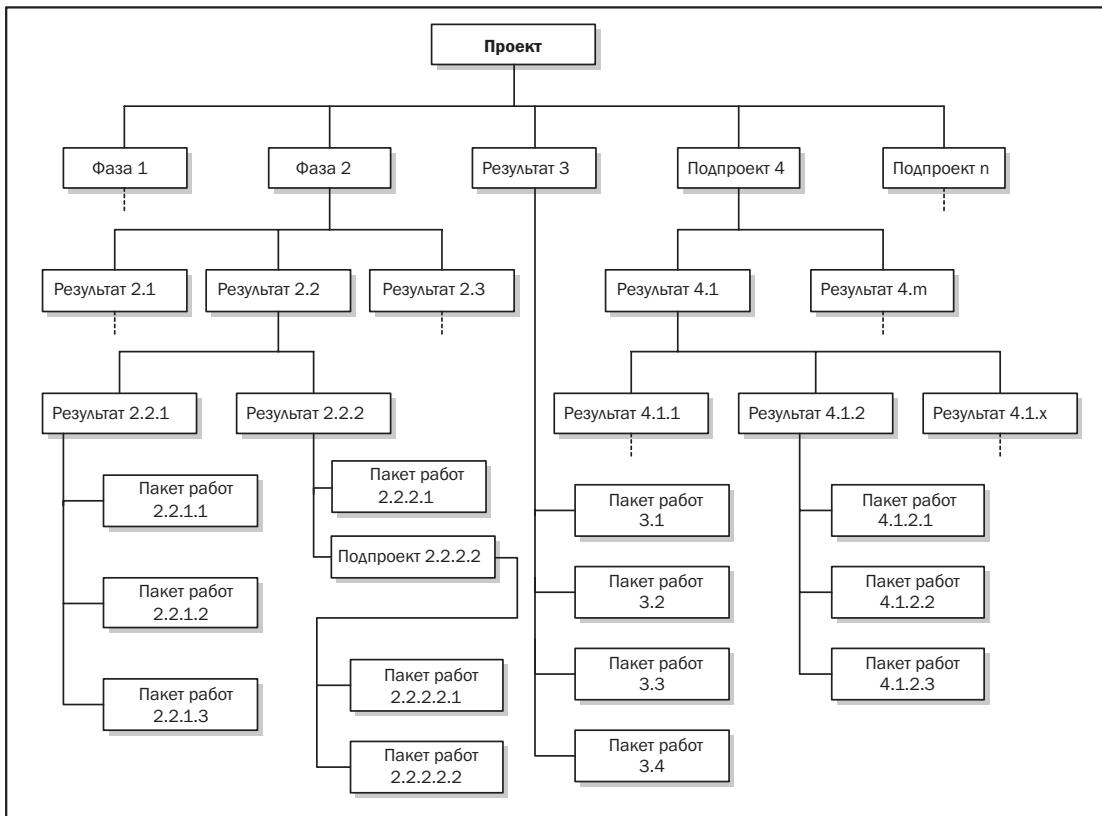


Рис. 5-8. Образец иерархической структуры работ с некоторыми ответвлениями, декомпозированными до уровня пакетов работ



Рис. 5-9. Образец иерархической структуры работ, организованной по фазам

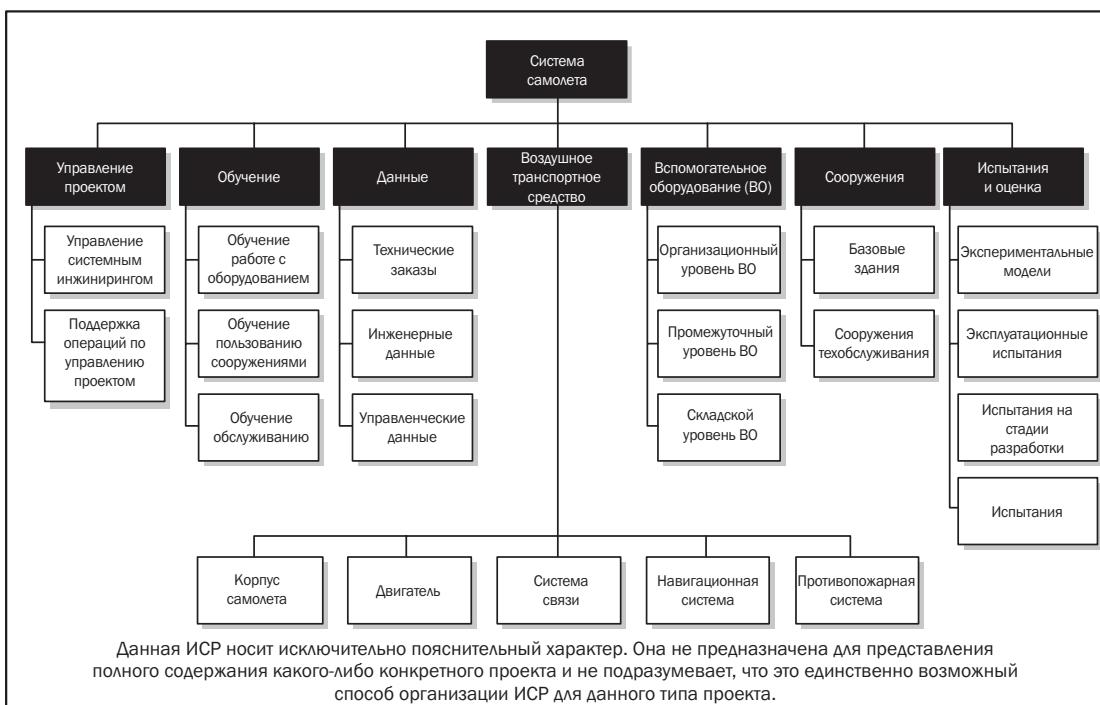


Рис. 5-10. Образец декомпозиции работ по основным результатам

Для декомпозиции элементов ИСР верхнего уровня требуется разделение работ по каждому результату или подпроекту на основные элементы, где элементы ИСР представляют собой поддающиеся проверке продукты, услуги или результаты. ИСР может быть структурирована в виде схемы, организационной диаграммы, причинно-следственной диаграммы или другим методом. Проверка правильности декомпозиции требует удостоверения в том, что низкоуровневые элементы ИСР – именно те элементы, которые необходимы и достаточны для создания соответствующих результатов более высокого уровня. Различные результаты могут иметь различные уровни декомпозиции. Работу по некоторым 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 непродуктивной управленческой трудоемкости, неэффективному использованию ресурсов и снижению эффективности выполнения работ.

Декомпозиция может оказаться невозможной для результатов или подпроектов, которые будут выполняться в отдаленном периоде времени. Команда управления проектом обычно ожидает точного определения результата или подпроекта, чтобы иметь возможность разработать подробную ИСР. Этот метод иногда называют «планированием методом набегающей волны».

ИСР представляет все работы продукта и проекта, включая работы по управлению проектом. Общее содержание работ на самых низких уровнях должно сворачиваться в более высокие уровни, чтобы ничего не было пропущено, и не выполнялась лишняя работа. Иногда это называют «правилом 100 %».

Практический стандарт PMI по иерархическим структурам работ содержит рекомендации по созданию, разработке и применению иерархических структур работ. Этот стандарт содержит конкретные отраслевые примеры шаблонов ИСР, которые могут быть адаптированы к конкретным проектам в определенных прикладных областях.

5.3.3 Создание ИСР: выходы

.1 ИСР

ИСР – это ориентированное на результаты иерархическое разделение работ, которые должна выполнить команда проекта для достижения целей проекта и создания требуемых результатов; на каждом более низком уровне ИСР представляет собой все более детальное определение работ по проекту. ИСР окончательно оформляется с помощью создания контрольных счетов для пакетов работ и уникального идентификатора из плана счетов. Данные идентификаторы предоставляют структуру для иерархического суммирования информации о затратах, расписании и ресурсах. Контрольный счет – элемент управления, посредством которого содержание, стоимость и расписание интегрируются и сравниваются с освоенным объемом для измерения исполнения. Контрольные счета помещаются на выбранных уровнях управления в ИСР. Каждый контрольный счет может включать один или несколько пакетов работ, но каждый пакет работ должен быть привязан только к одному контрольному счету.

.2 Словарь ИСР

Словарь ИСР представляет собой документ, генерируемый процессом создания ИСР, который дополняет ИСР. Словарь ИСР предоставляет более детальные описания элементов ИСР, включая пакеты работ и контрольные счета. Информация в словаре ИСР включает в себя, среди прочего:

- идентификатор плана счетов;
- описание работ;
- ответственную организацию;

- список контрольных событий расписания;
- связанные запланированные операции;
- требуемые ресурсы;
- оценки стоимости;
- требования к качеству;
- критерии приемки;
- технические ссылки;
- контрактную информацию.

.3 Базовый план по содержанию

Базовый план по содержанию является элементом плана управления проектом. Элементы базового плана по содержанию включают в себя:

- **Описание содержания проекта.** Описание содержания проекта включает в себя описание содержания продукта, результаты проекта и определяет критерии приемки продукта пользователем.
- **ИСР.** ИСР определяет каждый результат и декомпозицию результатов на пакеты работ.
- **Словарь ИСР.** Словарь ИСР содержит подробное описание работ и техническую документацию по каждому элементу ИСР.

.4 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя документы по требованиям, но не ограничиваются только ими. Если в результате процесса создания ИСР появляются одобренные запросы на изменения, может потребоваться корректировка документов по требованиям, чтобы включить в них одобренные изменения.

5.4 Подтверждение содержания

Подтверждение содержания – процесс формализованной приемки завершенных результатов проекта. Подтверждение содержания включает в себя проверку результатов вместе с заказчиком или спонсором, чтобы убедиться, что они выполнены удовлетворительно, и формальную приемку результатов заказчиком или спонсором. Подтверждение содержания отличается от контроля качества в том, что подтверждение содержания в основном связано с приемкой результатов, а контроль качества в основном ориентирован на правильность результатов и соблюдение требований к качеству, заданных для результатов. Контроль качества, как правило, проводится до подтверждения содержания, однако эти два процесса могут выполняться и параллельно. На рис. 5-11 представлены связанные входы, инструменты и методы, выходы.

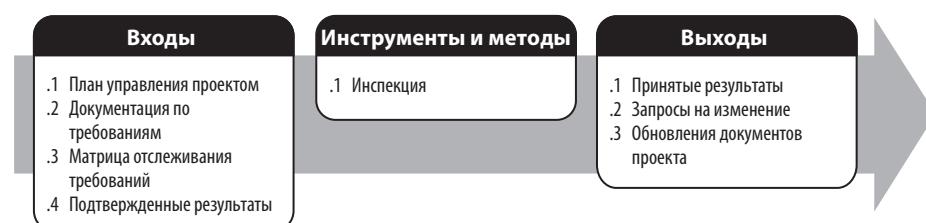


Рис. 5-11. Подтверждение содержания: входы, инструменты и методы, выходы



Рис. 5-12. Блок-схема данных при подтверждении содержания

5.4.1 Подтверждение содержания: входы

.1 План управления проектом

План управления проектом, описанный в разделе 4.2.3.1, содержит базовый план по содержанию. Элементы базового плана по содержанию включают в себя:

- **Описание содержания проекта.** Описание содержания проекта включает в себя описание содержания продукта, результаты проекта и определяет критерии приемки продукта пользователем.
- **ИСР.** ИСР определяет каждый результат и декомпозицию результатов на пакеты работ.
- **Словарь ИСР.** Словарь ИСР содержит подробное описание работ и техническую документацию по каждому элементу ИСР.

.2 Документы по требованиям

В документах по требованиям перечислены все требования к проекту, продукту, технические и другие виды требований, которые должны быть представлены для проекта и продукта, а также критерии их приемки. Документы по требованиям описаны в разделе 5.1.3.1.

.3 Матрица отслеживания требований

Матрица отслеживания требований связывает требования с их происхождением и отслеживает их на протяжении жизненного цикла проекта, как описано в разделе 5.1.3.3.

.4 Подтвержденные результаты

Подтвержденные результаты, завершенные и проверенные на правильность в процессе контроля качества.

5.4.2 Подтверждение содержания: инструменты и методы

.1 Инспекция

Инспекция включает в себя такие операции, как измерение, обследование и подтверждение, позволяющие определить, соответствуют ли работы и результаты требованиям и критериям приемки продукта. Инспекции иногда называются «проверками», «проверками продукта», «аудитами» или «сквозным контролем». Эти термины в некоторых прикладных областях имеют более узкий и специфический смысл.

5.4.3 Подтверждение содержания: выходы

.1 Принятые результаты

Результаты, соответствующие критериям приемки, получают формальное утверждение и одобрение заказчика или спонсора. Формальная документация, полученная от заказчика или спонсора, подтверждающая формальную приемку заинтересованной стороной проекта результатов проекта, передается в процесс завершения проекта или фазы (4.6).

.2 Запросы на изменения

Завершенные результаты, которые не были формально приняты, документируются с указанием причин, по которым они не были приняты. Такие результаты могут потребовать запроса на изменение для исправления дефекта. Запросы на изменения обрабатываются с целью проведения проверки и представления в рамках процесса осуществления общего управления изменениями (см. раздел 4.5).

.3 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате процесса подтверждения содержания, включают в себя любые документы, определяющие продукт или сообщающие о статусе завершенности продукта.

5.5 Управление содержанием

Управление содержанием – процесс мониторинга статуса проекта и содержания продукта, а также управления изменениями базового плана по содержанию. Управление содержанием проекта обеспечивает обработку всех запрошенных изменений и рекомендованных корректирующих и предупреждающих действий в рамках процесса осуществления общего управления изменениями (см. раздел 4.5). Управление содержанием проекта используется также для управления фактическими изменениями по мере их появления; оно интегрировано в остальные процессы управления. Неуправляемые изменения часто называют «сдвигом содержания проекта». Изменения в любом случае неизбежны, и поэтому необходим процесс управления изменениями. На рис. 5-13 показаны связанные входы, инструменты и методы, выходы; а блок-схема процесса на рис. 5-14 представляет общую схему основных связей и взаимодействий в рамках данного процесса.

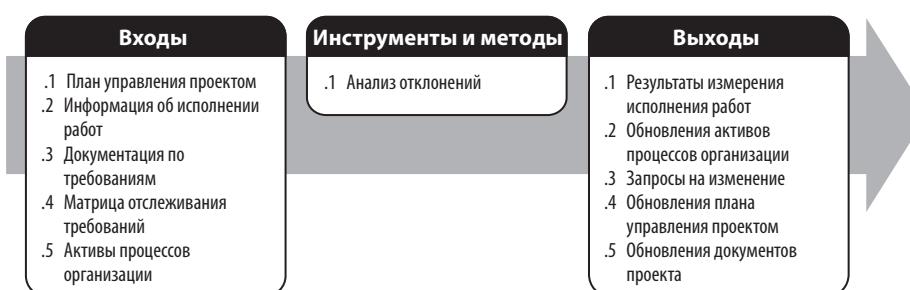


Рис. 5-13. Управление содержанием: входы, инструменты и методы, выходы



Рис. 5-14. Блок-схема данных при управлении содержанием

5.5.1 Управление содержанием: входы

.1 План управления проектом

План управления проектом, описанный в разделе 4.2.3.1, содержит следующую информацию, используемую для управления содержанием:

- **Базовый план по содержанию.** Базовый план по содержанию сравнивается с фактическими результатами, для того чтобы определить, требуются ли изменения, корректирующие или предупреждающие действия.
 - **План управления содержанием.** План управления содержанием описывает, как будет осуществляться управление содержанием проекта и его контроль.
 - **План управления изменениями.** План управления изменениями определяет процесс управления изменениями проекта.
 - **План управления конфигурацией.** План управления конфигурацией определяет те элементы, которые являются конфигурируемыми, элементы, которые требуют формализованного управления изменениями, а также процесс управления изменениями таких элементов.

- **План управления требованиями.** План управления требованиями может включать в себя порядок планирования, отслеживания и составления отчетов по требованиям, а также порядок инициирования изменений требований к продукту, услуге или результату. Также он описывает порядок проведения анализа влияний и уровни полномочий, необходимые для одобрения данных изменений.

.2 Информация об исполнении работ

Информация об исполнении проекта, например данные о том, работа над какими результатами началась, о ее ходе и о том, по каким результатам работа уже закончена.

.3 Документы по требованиям

Описаны в разделе 5.1.3.1.

.4 Матрица отслеживания требований

Описана в разделе 5.1.3.3.

.5 Активы процессов организации

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

- существующие формальные и неформальные правила, процедуры и руководящие указания, связанные с содержанием;
- используемые методы мониторинга и отчетности.

5.5.2 Управление содержанием: инструменты и методы

.1 Анализ отклонений

Измерения исполнения проекта используются для оценки величины отклонения от первоначального базового плана по содержанию. Важные аспекты управления содержанием проекта включают в себя определение причины и степени отклонения относительно базового плана по содержанию (раздел 5.3.3.3) и принятие решений о необходимости корректирующих или предупреждающих действий.

5.5.3 Управление содержанием: выходы

.1 Результаты измерения исполнения работ

Измерения могут включать в себя сравнение запланированного и фактического технического исполнения либо другие измерения исполнения содержания. Данная информация документируется и передается заинтересованным сторонам проекта.

.2 Обновления активов процессов организации

Активы процессов организации, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- причины отклонений;
- выбранные корректирующие воздействия и причины;
- другие виды знаний, накопленных в ходе управления содержанием проекта.

.3 Запросы на изменения

Анализ исполнения содержания может привести к появлению запроса на изменение базового плана по содержанию или других элементов плана управления проектом. Запросы на изменения могут включать в себя предупреждающие, корректирующие воздействия или исправление дефектов. Запросы на изменения обрабатываются с целью проведения проверки и представления в соответствии с процессом осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5).

.4 Обновления плана управления проектом

- **Обновления базового плана по содержанию.** Если одобренные запросы на изменения оказывают влияние на содержание проекта, то описание содержания, ИСР и словарь ИСР пересматриваются и выпускаются заново, чтобы отразить одобренные изменения.
- **Обновления прочих базовых планов.** Если одобренные запросы на изменения оказывают влияние на содержание проекта, то соответствующий базовый план по стоимости и базовые расписания пересматриваются и выпускаются заново, чтобы отразить одобренные изменения.

.5 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- документы по требованиям;

ГЛАВА 6

УПРАВЛЕНИЕ СРОКАМИ ПРОЕКТА

Управление сроками проекта включает в себя процессы, обеспечивающие своевременное завершение проекта. На рис. 6-1 приведена общая схема следующих процессов управления сроками проекта:

- 6.1 Определение операций** – процесс определения конкретных операций, которые необходимо выполнить для получения результатов проекта.
- 6.2 Определение последовательности операций** – процесс выявления и документирования зависимостей между операциями проекта.
- 6.3 Оценка ресурсов операций** – процесс оценки типов и количества материалов, человеческих ресурсов, оборудования или поставок, необходимых для выполнения каждой операции.
- 6.4 Оценка длительности операций** – процесс приблизительного определения количества рабочих периодов, требуемых для завершения отдельных операций при предполагаемых ресурсах.
- 6.5 Разработка расписания** – процесс анализа последовательностей операций, их длительности, потребности в ресурсах и временных ограничений для создания расписания проекта.
- 6.6 Управление расписанием** – процесс мониторинга статуса проекта для корректировки его исполнения и внесения изменений в базовое расписание.

Данные процессы взаимосвязаны друг с другом, а также с процессами из других областей знаний. Каждый процесс может включать в себя действия одного лица или группы лиц в зависимости от требований проекта. Каждый процесс происходит в каждом проекте по меньшей мере один раз и выполняется в одной или нескольких фазах проекта, если проект разбит на фазы. Хотя процессы представлены здесь в виде дискретных элементов с четко определенными границами, на практике они могут накладываться друг на друга и оказывать взаимное влияние различными способами, которые не рассмотрены в данном стандарте. Взаимосвязь процессов детально рассматривается в главе 3.

Некоторые опытные специалисты по управлению проектами проводят различия между выходной информацией о расписании проекта (расписанием), с одной стороны, и данными и расчетами, на основе которых создается расписание, с другой, называя механизм разработки расписания, наполненный данными проекта, «моделью расписания». Однако обычно и само расписание, и модель расписания называют «расписанием». Поэтому в *Руководстве PMBOK®* для модели используется термин «расписание». В некоторых проектах, особенно в небольших, определение операций, определение последовательности операций, оценка ресурсов операций, оценка длительности операций и разработка 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, потому что инструменты и методы каждого из них различны.

Работе, связанной с осуществлением шести процессов управления сроками проекта, предшествуют усилия команды управления проектом по планированию, хотя они и не представлены здесь как отдельный процесс. Эти усилия по планированию являются частью процесса разработки плана управления проектом (раздел 4.2), генерирующего план управления расписанием, который выбирает методологию и инструменты составления расписания, а также устанавливает формат и критерии разработки и управления расписанием проекта. Методология составления расписания определяет правила процесса составления расписания и подходы к нему. К наиболее известным методологиям относятся методы критического пути и критической цепи.

Процессы управления сроками проекта и связанные с ними инструменты и методы документируются в плане управления проектом. План управления расписанием содержится в плане управления проектом или является его вспомогательным планом; он может быть формальным или неформальным, быть детализированным или задавать только общие рамки в зависимости от требований проекта и включает в себя соответствующие контрольные границы.

При разработке расписания проекта используются выходы процессов определения операций, определения последовательности операций, оценки ресурсов операций, а также оценки длительности операций в сочетании с инструментами составления расписания. Законченное и утвержденное расписание становится базовым планом расписания, который будет использоваться в процессе управления расписанием (6.6). При выполнении операций проекта большая часть действий в области знаний по управлению сроками проекта приходится на процесс управления расписанием (раздел 6.6) для своевременного выполнения работ по проекту. На рис. 6-2 приводится общая схема составления расписания, показывающая, как взаимодействуют методология и инструменты составления расписания, а также выходы процессов управления сроками проекта для создания расписания проекта.



Рис. 6-1. Общая схема управления сроками проекта

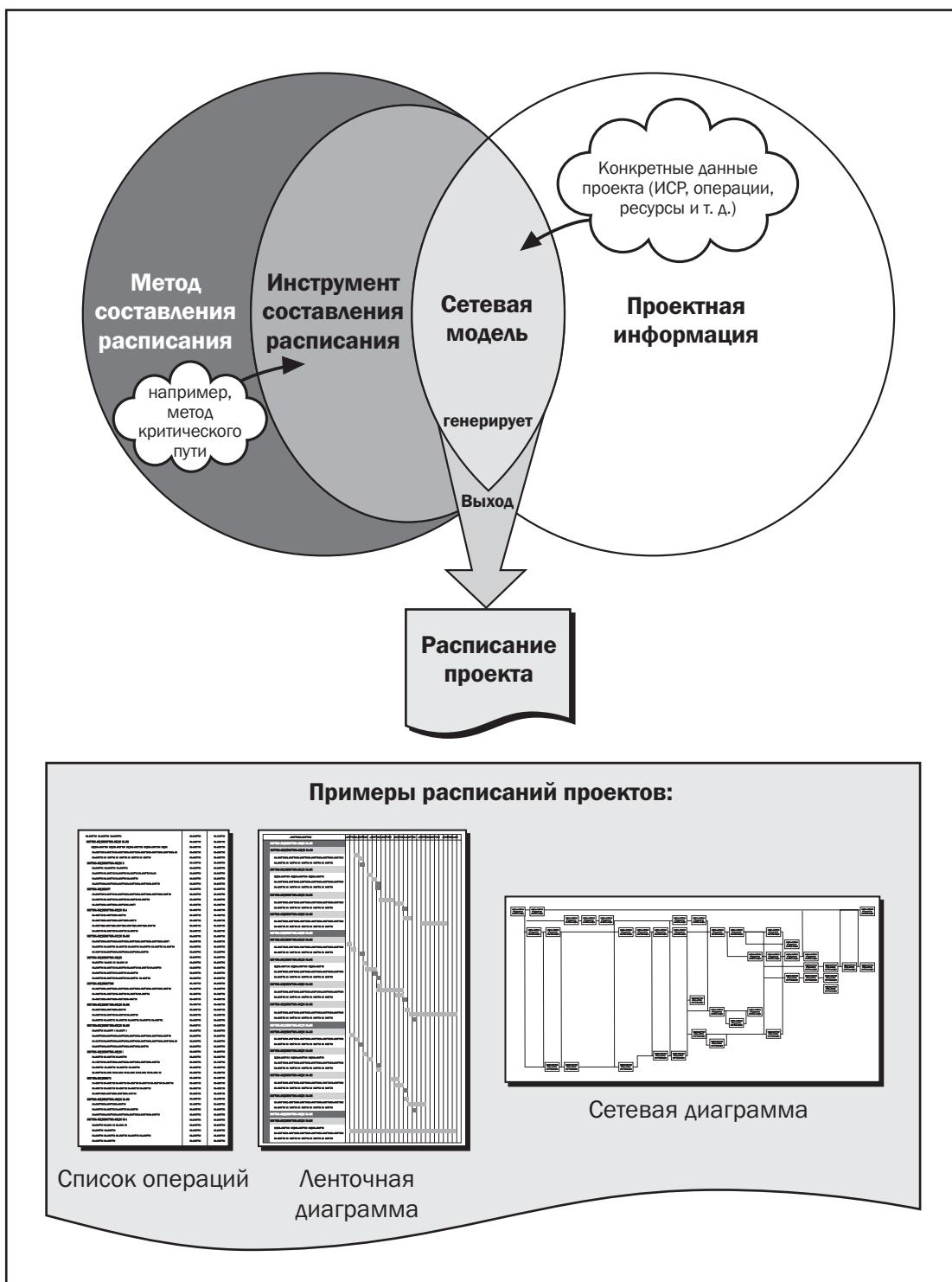


Рис. 6-2. Общая схема составления расписания

6.1 Определение операций

Определение операций – процесс определения конкретных операций, которые необходимо выполнить для получения результатов проекта. В процессе разработки Иерархической Структуры Работ (ИСР) определяются результаты самого нижнего уровня – пакеты работ. Пакеты работ проекта обычно раскладываются на более мелкие элементы под названием «операции», которые описывают работу, необходимую для выполнения пакета работ. Операции предоставляют основу для оценки, планирования, исполнения, мониторинга и контроля работ по проекту. Подразумевается, что определение и планирование операций расписания в данном процессе проводятся таким образом, который обеспечивает достижение целей проекта (см. рис. 6-3 и 6-4).



Рис. 6-3. Определение операций: входы, инструменты, методы и выходы

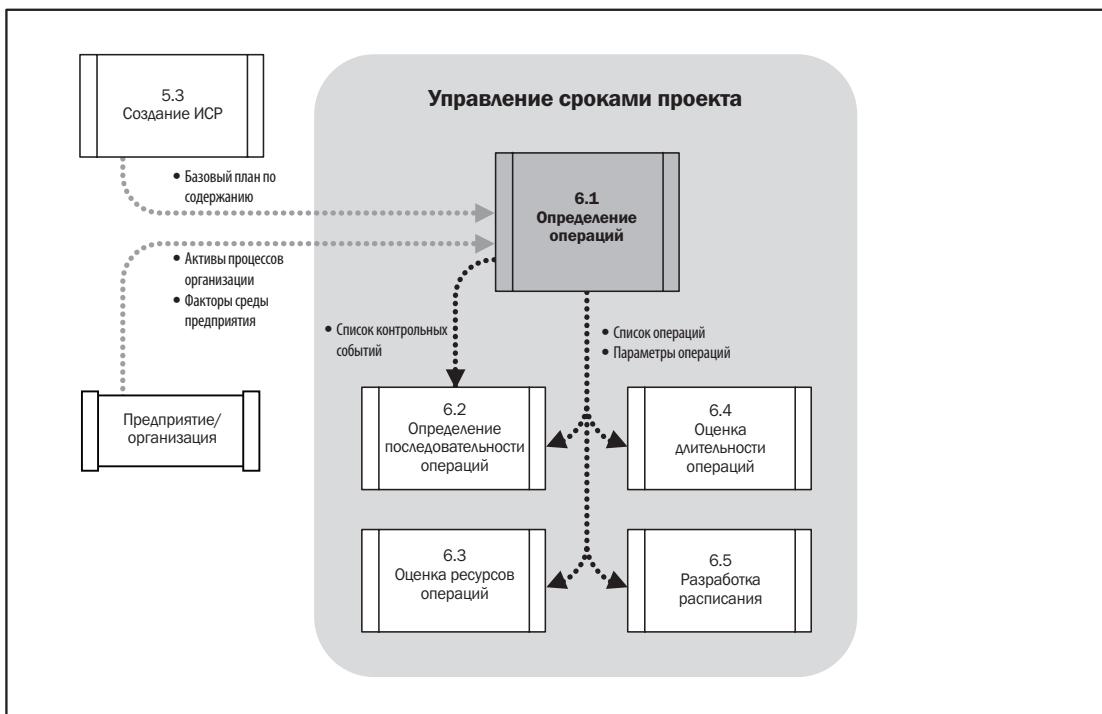


Рис. 6-4. Блок-схема данных при определении операций

6.1.1 Определение операций: входы

.1 Базовый план по содержанию

Результаты, ограничения и допущения проекта документируются в базовом плане по содержанию (раздел 5.3.3.3) и детально рассматриваются при определении операций.

.2 Факторы среды предприятия

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс определения операций, включают в себя информационную систему управления проектами, не ограничиваясь только ей.

.3 Активы процессов организации

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

- существующие формальные и неформальные, связанные с планированием, правила, процедуры и руководящие указания, такие как методология составления расписания, которые учитываются при определении операций;
- базу накопленных знаний, содержащую историческую информацию относительно списков операций, использованных в предыдущих подобных проектах.

6.1.2 Определение операций: инструменты и методы

.1 Декомпозиция

Применительно к определению операций метод декомпозиции подразумевает разделение пакетов работ проекта на более мелкие и более управляемые элементы, называемые «операциями». Операции представляют собой действия, необходимые для выполнения пакета работ. В процессе определения операций конечные выходы определяются как действия, а не как результаты, как это происходит в процессе создания ИСР (раздел 5.3).

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 результатов этого пакета работ. Участие членов команды в процессе декомпозиции может привести к получению лучших и более точных результатов.

.2 Планирование методом набегающей волны

Планирование методом набегающей волны представляет собой вид планирования способом последовательной разработки, при котором работа, которая должна быть выполнена в ближайшей перспективе, планируется в деталях на низшем уровне ИСР, а работа в отдаленном будущем планируется на более высоком уровне ИСР. Таким образом, работа может существовать на разных уровнях детализации в зависимости от того, на какой стадии жизненного цикла проекта она находится. Например, во время раннего стратегического планирования, когда информация еще недостаточно определена, пакеты работ могут быть декомпозированы до уровня контрольных событий. По мере поступления информации о предстоящих в ближайшей перспективе событиях может быть проведена их декомпозиция до операций.

.3 Шаблоны

В качестве шаблона для нового проекта зачастую можно использовать стандартный перечень операций из предыдущего проекта или его части. Информация о соответствующих параметрах операций в шаблонах также может содержать прочую описательную информацию, полезную при определении операций. Шаблоны могут также применяться для идентификации типичных контрольных событий расписания.

.4 Экспертная оценка

Экспертиза при определении операций может проводиться членами команды проекта или другими экспертами, имеющими опыт и навыки разработки детальных описаний содержания проектов, ИСР и расписаний проектов.

6.1.3 Определение операций: выходы

.1 Список операций

Список операций – это исчерпывающий перечень, включающий все операции расписания, предусмотренные для данного проекта. В список операций входят идентификатор операции и описание содержания работ по каждой операции, подробное настолько, чтобы члены команды проекта понимали, какие работы необходимо провести.

.2 Параметры операции

Параметры операции расширяют ее описание путем определения ряда элементов, связанных с каждой операцией. Элементы каждой операции формируются с течением времени. На первоначальных стадиях проекта они могут включать в себя идентификатор операции, идентификатор ИСР и название операции, а в конце формирования – коды и описание операции, перечни предшествующих и последующих операций, логические взаимосвязи, опережения и задержки (раздел 6.2.2.3), требования к ресурсам, статусные даты, ограничения и допущения. Параметры операции могут быть использованы для определения лица, ответственного за выполнение работы, географического местоположения выполнения работ и типа операции, например уровень загрузки, дискретная или распределенная загрузка. Параметры операции используются для разработки расписания, а также для выбора, систематизации и разнообразных сортировок запланированных операций в отчетах. Количество параметров различается в зависимости от прикладной области.

.3 Список контрольных событий

Контрольное событие – это важный момент или событие проекта. Список контрольных событий определяет все контрольные события, указывая при этом, является ли контрольное событие обязательным (например, необходимым согласно контракту) или необязательным (например, основывающимся на исторической информации).

6.2 Определение последовательности операций

Определение последовательности операций – процесс определения и документирования взаимосвязей между операциями проекта. Определение последовательности операций осуществляется с помощью логических взаимосвязей. Каждая операция и контрольное событие, кроме первых и последних, связаны по крайней мере с одной предшествующей и одной последующей операцией. Иногда бывает необходимо использовать время опережения или задержки между операциями для поддержания реалистичного и достижимого расписания проекта. Определение последовательности может быть выполнено с помощью программ управления проектами или с помощью автоматических или ручных методов. См. рис. 6-5 и 6-6.

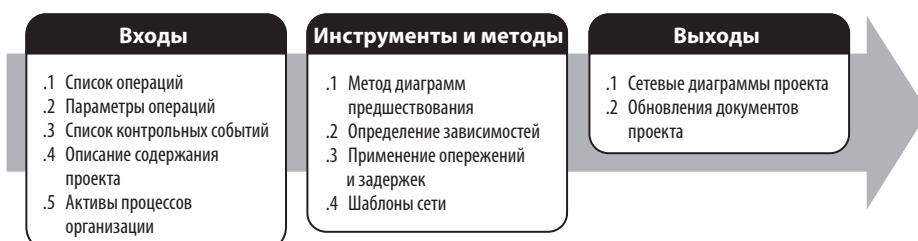


Рис. 6-5. Определение последовательности операций: входы, инструменты, методы и выходы

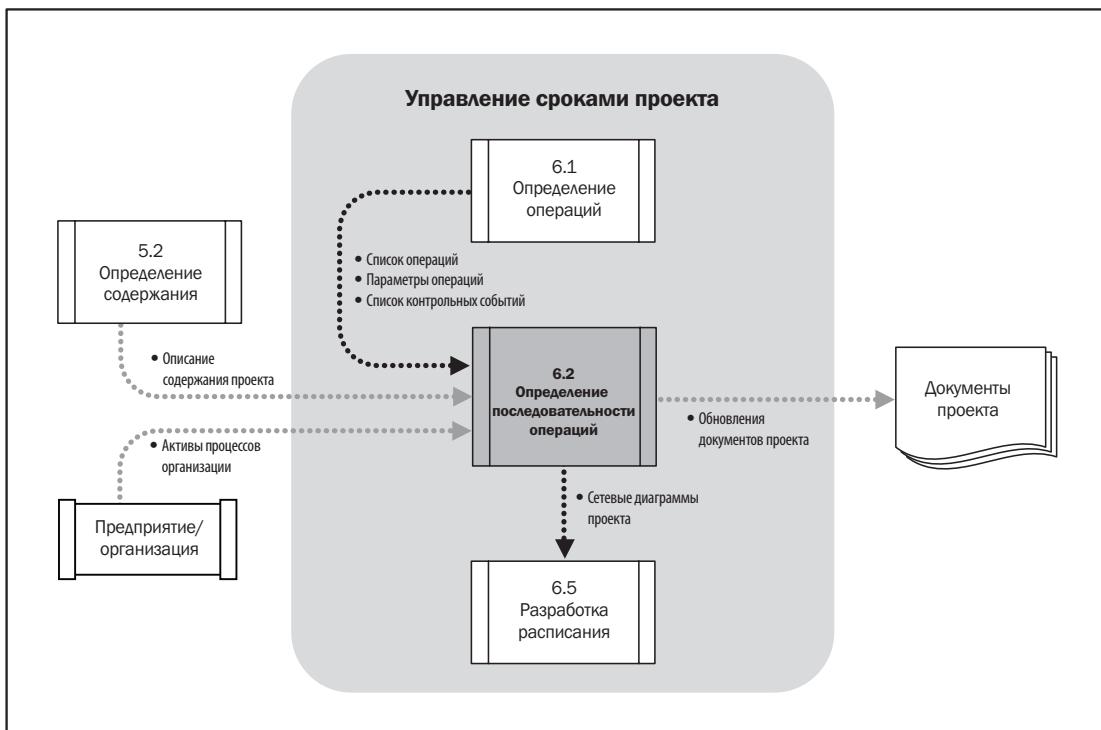


Рис. 6-6. Блок-схема данных при определении последовательности операций

6.2.1 Определение последовательности операций: входы

.1 Список операций

Описан в разделе 6.1.3.1.

.2 Параметры операции

Описаны в разделе 6.1.3.2. Параметры операции могут описывать необходимую последовательность событий или определенные связи с предшествующими и последующими операциями.

.3 Список контрольных событий

Описан в разделе 6.1.3.3. Список контрольных событий может содержать расчетные даты конкретных контрольных событий.

.4 Описание содержания проекта

Описание содержания проекта (раздел 5.2.3.1) содержит описание содержания продукта, которое включает характеристики продукта, способные повлиять на определение последовательности операций, такие как физический план завода, который должен быть сооружен, или интерфейсы подсистем в проекте, связанном с программным обеспечением. Хотя данные влияния часто очевидны в списке операций, как правило, для обеспечения точности проводится проверка описания содержания продукта.

.5 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс определения последовательности операций, включают в себя, среди прочего, проектные архивы из корпоративной базы знаний, используемые в методологии составления расписания.

6.2.2 Определение последовательности операций: инструменты и методы

.1 Метод диаграмм предшествования

Метод диаграмм предшествования применяется в методологии критического пути для построения сетевой диаграммы проекта, в которой операции изображаются в виде квадратов или прямоугольников (называемых «узлами»), а логические взаимосвязи, существующие между ними, – стрелками. На рис. 6-7 показана простая сетевая диаграмма проекта, составленная с помощью метода диаграмм предшествования. Данный метод также называется «операциями в узлах»; он используется в большинстве пакетов программ управления проектами.

Метод диаграмм предшествования включает четыре типа зависимостей, или логических взаимосвязей:

- **Финиш-старт.** Инициация последующей операции зависит от завершения предшествующей операции.
- **Финиш-финиш.** Завершение последующей операции зависит от завершения предшествующей операции.
- **Старт-старт.** Инициация последующей операции зависит от инициации предшествующей операции.
- **Старт-финиш.** Завершение последующей операции зависит от инициации предшествующей операции.

В методе диаграмм предшествования чаще всего используется отношение предшествования типа «финиш-старт». Отношение «старт-финиш» используется редко, но рассматривается здесь для полноты списка типов отношений метода диаграмм предшествования.

.2 Определение зависимостей

Для определения последовательности операций используются три типа зависимостей:

- **Обязательные зависимости.** Обязательные зависимости – это такие зависимости, которые требуются по контракту или являются неотъемлемым свойством выполняемой работы. Команда проекта определяет, какие зависимости являются обязательными, во время процесса определения последовательности операций. 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 также иногда называют «жесткой логикой».

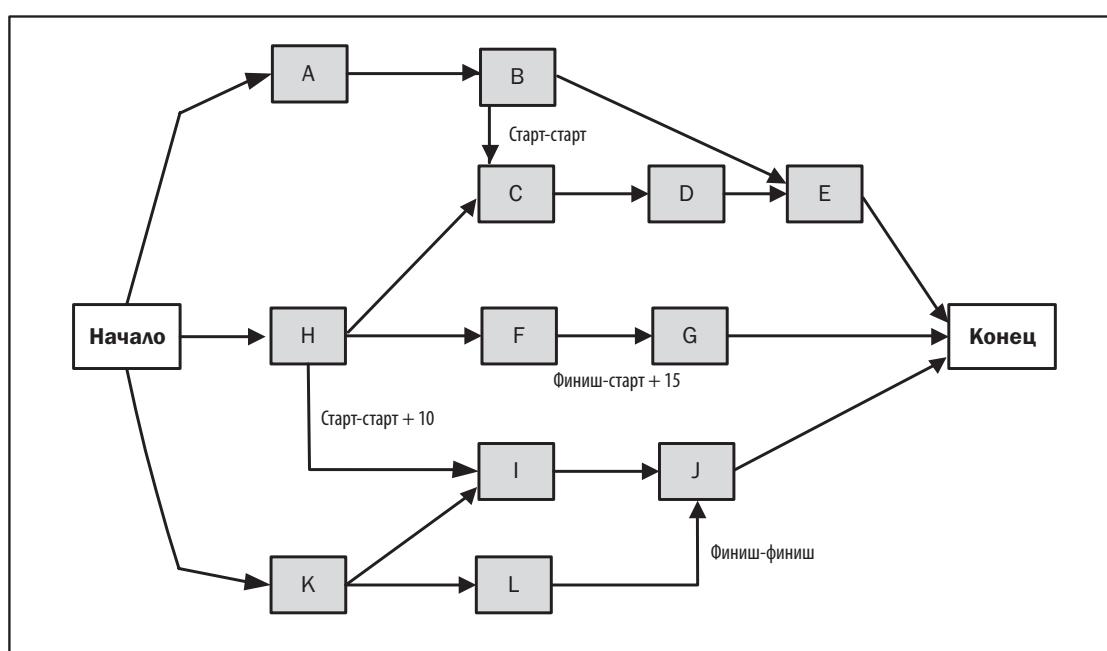


Рис. 6-7. Метод предшествования

- **Дискреционные зависимости.** В ходе процесса определения последовательности операций команда проекта определяет, какие зависимости являются дискреционными. Дискреционные зависимости иногда также называют «предпочтительной логикой», «преимущественной логикой» или «мягкой логикой». Дискреционные зависимости устанавливаются на основе передовых методов организации работ в определенной прикладной области или в рамках необычного аспекта проекта, где предпочтительна особенная последовательность, хотя могут существовать и другие приемлемые последовательности. Дискреционные зависимости должны быть полностью задокументированы, так как они могут создавать необоснованные полные 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 удаления.
- **Внешние зависимости.** В ходе процесса определения последовательности операций команда управления проектом выявляет внешние зависимости. Внешние зависимости – это такие зависимости, которые включают взаимосвязи между операциями проекта и операциями вне проекта. Эти зависимости обычно не поддаются контролю со стороны 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.

.3 Применение опережений и задержек

Команда управления проектом определяет зависимости, которые могут потребовать опережения или задержки для точного определения логической взаимосвязи. Использование задержек и опережений не должно заменять логики расписания. Операции и связанные с ними допущения должны документироваться.

Опережение допускает ускорение сроков выполнения последующей операции. Например, в проекте по строительству нового офисного здания озеленение может быть запланировано на 2 недели раньше запланированного завершения дефектной ведомости. Это может быть представлено в виде отношения «финиш-старт» с 2-недельным опережением.

Задержка устанавливает отсрочку выполнения последующей операции. Например, команда технических специалистов может приступить к редактированию проекта крупного документа через пятнадцать дней после начала его написания. Это может быть представлено в виде отношения «старт-старт» с 15-дневной задержкой.

.4 Шаблоны сети

Стандартизованные шаблоны сетевых диаграмм могут облегчить подготовку сетей операций проекта. Они могут включать в себя как проект в целом, так и его часть. Части сетевой диаграммы проекта часто называют «подсетями» или «фрагментами». Шаблоны подсетей особенно полезны в тех случаях, когда проект включает несколько идентичных или почти идентичных результатов, таких как перекрытия в высотном офисном здании, клинические испытания в проекте по разработке нового лекарства, модули кодирующих программ в проекте по разработке программного обеспечения или фазу запуска исследовательского проекта.

6.2.3 Определение последовательности операций: выходы

.1 Сетевые диаграммы проекта¹⁵

Сетевые диаграммы проекта представляют собой схематическое отображение запланированных операций проекта и логических взаимосвязей между ними, также называемых «зависимостями». На рис. 6-7 изображена сетевая диаграмма проекта. Сетевая диаграмма проекта может быть составлена вручную или с помощью программ управления проектами. Она может включать все детали проекта или содержать только одну или несколько общих 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.

.2 Обновленные версии документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- списки операций;
- параметры операций;
- Реестр рисков.

6.3 Оценка ресурсов операций

Оценка ресурсов операций – это процесс оценки типа и количества материалов, человеческих ресурсов, оборудования или поставок, необходимых для выполнения каждой операции. См. рис. 6-8 и 6-9. Процесс оценки ресурсов операций тесно координируется с процессом оценки стоимости (раздел 7.1). Например:

- Команда проекта в сфере строительства должна быть знакома с местными строительными нормами и правилами. Это знание может быть получено у местных представителей. Однако в том случае, когда местная рабочая сила не имеет опыта применения нетрадиционных или специализированных строительных технологий, наилучшим способом получения знаний о местных строительных нормах и правилах будет приглашение консультанта.
- Команда проекта в области автомобилестроения должна быть знакома с передовыми методами автоматизированной сборки. Для приобретения требуемых знаний можно воспользоваться услугами приглашенного консультанта, отправить проектировщика на семинар по вопросам робототехники или включить в команду проекта представителя производственного сектора.



Рис. 6-8. Оценка ресурсов операций: входы, инструменты, методы и выходы

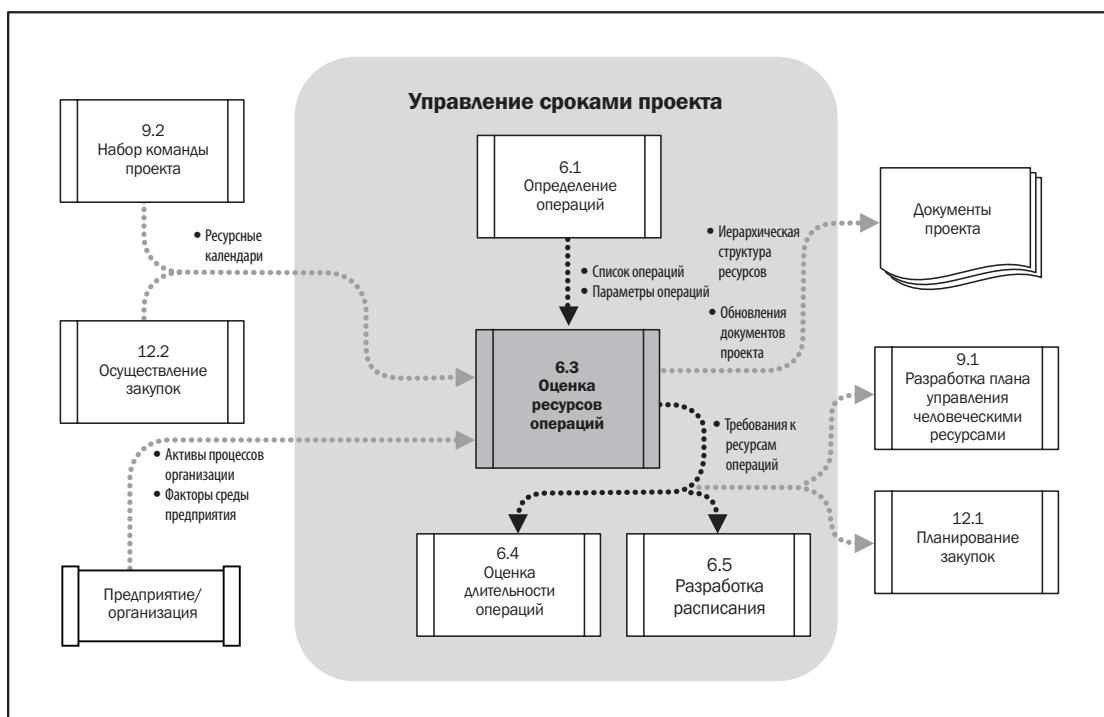


Рис. 6-9. Блок-схема данных при оценке ресурсов операций

6.3.1 Оценка ресурсов операций: входы

.1 Список операций

Список операций (раздел 6.1.3.1) определяет операции, которым будут нужны ресурсы.

.2 Параметры операций

Параметры операций (раздел 6.1.3.2), разработанные в ходе процессов определения операций и определения последовательности операций, предоставляют основной информационный вход, используемый при оценке ресурсов, необходимых для каждой операции из списка операций.

.3 Ресурсные календари

Информация о том, какие ресурсы (такие как люди, оборудование и материалы) потенциально доступны в то время, когда запланированы операции, описанная в разделах 9.2.3.2 и 12.2.3.3, применяется для оценки использования ресурсов. Ресурсные календари устанавливают, когда и насколько долго определенные ресурсы проекта будут доступны в ходе проекта. Эта информация может находиться на уровне операции или проекта. Данное знание включает в себя рассмотрение таких параметров, как опыт и/или уровень навыков ресурса, а также различных географических мест нахождения ресурсов и того, когда они могут быть получены.

Смешанный ресурсный календарь включает в себя доступность, способности и навыки человеческих ресурсов (раздел 9.2). Например, на ранних фазах проектирования пул ресурсов может включать в себя большое число младших и старших инженеров. Тем не менее, на более поздних фазах того же проекта пул может быть сокращен до лиц, имеющих достаточные знания о проекте в силу опыта работы на его предыдущих фазах.

.4 Факторы среды предприятия

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс оценки ресурсов операций, включают в себя, среди прочего, доступность и навыки ресурсов.

.5 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс оценки ресурсов операций, включают в себя, среди прочего:

- правила и процедуры, связанные с набором персонала;
- правила и процедуры, связанные с арендой и покупкой сырья и оборудования;
- историческую информацию о типах ресурсов, использованных для подобных работ в предыдущих проектах.

6.3.2 Оценка ресурсов операций: инструменты и методы

.1 Экспертная оценка

Экспертные оценки часто необходимы для того, чтобы оценить связанные с ресурсами входы этого процесса. Такую оценку может дать любое лицо или группа лиц, имеющие специальную подготовку в области планирования и оценки ресурсов.

.2 Анализ альтернатив

У многих запланированных операций имеются альтернативные методы их реализации. К ним относится использование различных уровней способностей или навыков ресурсов, машин различных габаритов или типов, различных инструментов (ручных или автоматических), а также принятие решений «производить или покупать» в отношении ресурсов.

.3 Публикуемые оценочные данные

Некоторые компании регулярно публикуют данные о производительности и единичные расценки ресурсов по широкому спектру рабочих профессий, материальных средств и оборудования по различным странам и регионам отдельных стран.

.4 Оценка «снизу вверх»

Когда операция не может быть оценена с достаточной степенью уверенности, работы операции разделяются на более мелкие элементы. Потребности в ресурсах каждого детализированного элемента работ оцениваются, и эти оценки затем объединяются в общее количество по каждому ресурсу операции. Операции могут быть связаны отношениями зависимости, которые могут влиять на назначение и использование ресурсов, но могут и не иметь такой связи. Если зависимости имеются, то эта специфика использования ресурсов отражается в оценочных требованиях операции и фиксируется документально.

.5 Программы управления проектами

Программы управления проектами способны оказать помощь в планировании, организации и управлении пулами ресурсов, а также в разработке оценок ресурсов. В зависимости от возможностей программного обеспечения можно определять иерархические структуры ресурсов, доступность ресурсов, стоимости ресурсов и разнообразные ресурсные календари, способствующие оптимизации использования ресурсов.

6.3.3 Оценка ресурсов операций: выходы

.1 Требования к ресурсам операций

Выход процесса оценки ресурсов операций определяет типы и количества ресурсов, требуемых для каждой операции в пакете работ. Данные требования могут быть объединены для оценки ресурсов для каждого пакета работ. Степень детализации и специфичности описаний требований к ресурсам может различаться в зависимости от прикладной области. Документация по ресурсным требованиям для каждой операции может включать в себя основание для оценки для каждого ресурса, а также допущения по типам ресурсов, их доступности и требуемому количеству.

.2 Иерархическая структура ресурсов

Иерархическая структура ресурсов представляет собой структуру идентифицированных ресурсов по категориям и типам ресурсов. Примеры категорий ресурсов включают в себя человеческие ресурсы, материалы, оборудование и сырье. Типы ресурсов могут включать уровень навыков, уровень класса или другую информацию, соответствующую проекту. Иерархическая структура ресурсов полезна для организации данных и подготовки отчетности по расписанию проекта с информацией об использовании ресурсов.

.3 Обновленные версии документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- список операций;
- параметры операций;
- ресурсные календари.

6.4 Оценка длительности операций

Оценка длительности операций – процесс приблизительного определения количества рабочих периодов, требуемых для выполнения отдельных операций при предполагаемых ресурсах. При оценке длительности операций используется информация о содержании работ операции, требуемых типах ресурсов, оценках количества ресурсов, а также ресурсных календарях. Входы для оценки длительности операций исходят 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 данных на входе. Например, по мере выполнения инженерно-конструкторских работ по проекту данные становятся более детальными и определенными, при этом повышается точность оценок длительности. Таким образом, можно считать, что с течением времени оценка длительности постепенно становится более точной, а ее надежность повышается (см. рис. 6-10 и 6-11).

Процесс оценки длительности операций требует, чтобы были оценены трудоемкость работ и количество ресурсов, необходимых для выполнения операции; они используются для примерной оценки числа рабочих периодов (длительности операции), необходимых для выполнения операции. Для каждой оценки длительности операции документируются все данные и допущения, которые использовались при оценке длительности.

Большинство программ управления проектами, позволяющих составлять расписание, разрешают данную ситуацию с помощью календаря проекта и альтернативных ресурсных календарей, определяемых ресурсами, имеющими специфичные рабочие периоды. В дополнение к логике последовательности операций, операции выполняются в соответствии с календарем проекта и соответствующими ресурсными календарями.



Рис. 6-10. Оценка длительности операций: входы, инструменты, методы и выходы

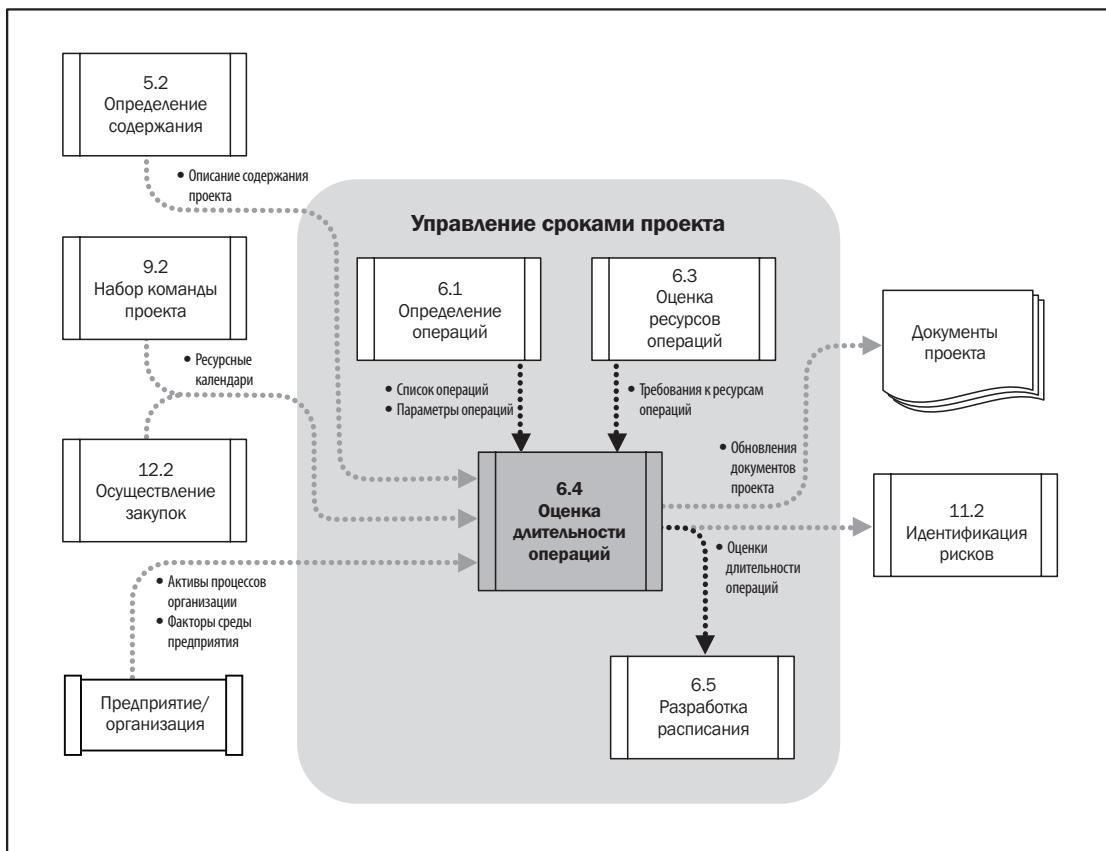


Рис. 6-11. Блок-схема данных при оценке длительности операций

6.4.1 Оценка длительности операций: входы

.1 Список операций

Описан в разделе 6.1.3.1.

.2 Параметры операций

Описаны в разделе 6.1.3.2.

.3 Требования к ресурсам операций

Оценки требований к ресурсам операций (раздел 6.3.3.1) влияют на длительность операций, так как назначенные для операции ресурсы и их доступность оказывают существенное влияние на длительность большинства операций. Например, если для операции назначаются дополнительные ресурсы или ресурсы с более низкими навыками, их эффективность или производительность может быть снижена из-за увеличения потребности в коммуникации, обучении и координации.

.4 Ресурсные календари

Ресурсный календарь (раздел 6.3.1.3), разрабатываемый в рамках процесса оценки потребности в ресурсах операций, может включать в себя тип, наличие и способности человеческих ресурсов (раздел 9.2.3.2). Также учитываются тип, количество, доступность и способности (если применимо) как оборудования, так и материальных ресурсов, которые могут оказывать существенное влияние на длительность запланированных операций. Например, при назначении старших и младших штатных сотрудников с полной занятостью, как правило, можно ожидать, что старший штатный сотрудник будет выполнять заданную операцию за меньшее количество времени, чем младший.

.5 Описание содержания проекта

При оценке длительности операций учитываются ограничения и допущения, содержащиеся в описании содержания проекта (раздел 5.2.3.1). Примерами допущений могут служить, среди прочего:

- существующие условия;
- наличие информации;
- длительность отчетных периодов.

Примерами ограничений могут служить, среди прочего:

- имеющиеся квалифицированные ресурсы;
- условия и требования контракта.

.6 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;
- показатели производительности;
- опубликованную коммерческую информацию.

.7 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;
- методологию составления расписания;
- накопленные знания.

6.4.2 Оценка длительности операций: инструменты и методы

.1 Экспертная оценка

Экспертные оценки, основанные на исторической информации, могут предоставить информацию об оценке длительности или о рекомендованной максимальной длительности операций из предыдущих подобных проектов. Также экспертные оценки могут быть использованы для определения необходимости использования различных методов оценок и способов разрешения различий между ними.

.2 Оценка по аналогам

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, например на его ранних фазах. При оценке по аналогам применяется историческая информация и экспертная оценка.

Как правило, оценка по аналогам обходится дешевле и занимает меньше времени, чем другие методы, но при этом она обычно оказывается и менее точной. Оценки 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 надежной в тех случаях, когда предыдущие операции схожи по сути, а не только по форме, а члены команды проекта, подготовливающие оценки, обладают необходимым опытом.

.3 Параметрическая оценка

Параметрическая оценка использует статистические взаимосвязи между историческими данными и прочими переменными (например, площадью в квадратных метрах в строительстве) для численной оценки параметров операции, таких как стоимость, бюджет и длительность.

Длительность операций может быть количественно определена путем умножения количества работ, которые необходимо выполнить, на количество рабочего времени, затрачиваемое на производство единицы работы. Например, длительность операции в конструкторском проекте может быть оценена 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. Например, если назначенный ресурс способен за час проложить 25 метров кабеля, длительность, требуемая для прокладки 1000 метров, будет составлять 40 часов (1000 метров разделить на 25 метров в час).

Данный метод может обеспечивать более высокую степень точности в зависимости от опыта и данных, лежащих в основе модели. Параметрические оценки сроков могут применяться ко всему проекту или к его частям вместе с другими методами оценки.

.4 Оценки по трем точкам

Точность оценок длительности операций может быть улучшена с помощью рассмотрения неопределенностей оценок и рисков. Данная концепция происходит из Метода оценки и анализа программ (PERT). Для оценки диапазона длительности операции PERT использует три оценки:

- **Наиболее вероятная (t_m)**. Длительность операции определяется с учетом предварительного выделения ресурсов, их производительности, реалистичной оценки их доступности для выполнения данной операции, зависимости от других участников и задержек.
- **Оптимистичная (t_o)**. Длительность операции основывается на анализе наиболее благоприятного сценария развития операции.
- **Пессимистичная (t_p)**. Длительность операции основывается на анализе наиболее неблагоприятного сценария развития операции.

Анализ PERT позволяет определить **ожидаемую** (t_e) длительность операции с помощью вычисления среднего взвешенного этих трех оценок:

$$t_e = \frac{t_o + 4t_m + t_p}{6}$$

Оценки длительности, основанные на данном уравнении (или даже на простом среднем арифметическом этих трех точек), могут дать более высокую точность, а три точки позволяют прояснить диапазон неопределенности оценок длительности.

.5 Анализ резервов

Оценки длительности могут включать в себя резервы на возможные потери (иногда называемые «временными резервами» или «буферами») в рамках общего расписания проекта для устранения неопределенности расписания. Резерв на возможные потери может выражаться в процентах от оценочной длительности операции, в фиксированном числе рабочих периодов или может быть рассчитан с помощью методов количественного анализа.

По мере поступления более точной информации о проекте резервы на возможные потери могут быть использованы, сокращены или устранины. Возможные потери должны быть четко определены в документации по расписанию.

6.4.3 Оценка длительности операций: выходы

.1 Оценки длительности операций

Оценки длительности операций – это количественные оценки наиболее вероятного числа рабочих периодов, требуемых для выполнения операций. Оценки длительности не включают в себя какие-либо задержки, описанные в 6.2.2.3. Оценки длительности операций могут включать и диапазон возможных значений. Например:

- Оценка «2 недели \pm 2 дня» означает, что операция будет выполняться не менее 8 и не более 12 дней (при условии пятидневной рабочей недели).
- Оценка «вероятность того, что длительность операции превысит 3 недели, составляет 15 %» означает, что операция с высокой вероятностью (85 %) будет выполнена за время, не превышающее 3-х недель.

.2 Обновленные версии документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- параметры операций;
- допущения, принятые при оценке длительности операций, такие как уровень навыков и доступность ресурсов.

6.5 Разработка расписания

Разработка расписания – процесс анализа последовательностей операций, их длительности, требований к ресурсам и временных ограничений для создания расписания проекта. Ввод операций, длительностей и ресурсов в инструмент составления расписания генерирует расписание с запланированными датами завершения операций проекта. Разработка приемлемого расписания проекта зачастую является итеративным процессом. Он определяет запланированные даты старта и финиша операций и контрольных событий проекта. Разработка расписания может потребовать проведения анализа и проверки оценок длительности и ресурсов для создания утвержденного расписания проекта, способного служить в качестве базового плана, по которому будет проходить отслеживание исполнения. Пересмотр расписания и поддержание его реалистичности продолжается на всем протяжении проекта по мере выполнения работ, изменения плана управления проектом и выявления характера событий риска (см. рис. 6-12 и 6-13).

Для получения более подробной информации относительно составления расписания см. the *Practice Standard for Scheduling* [2].



Рис. 6-12. Разработка расписания: входы, инструменты, методы и выходы

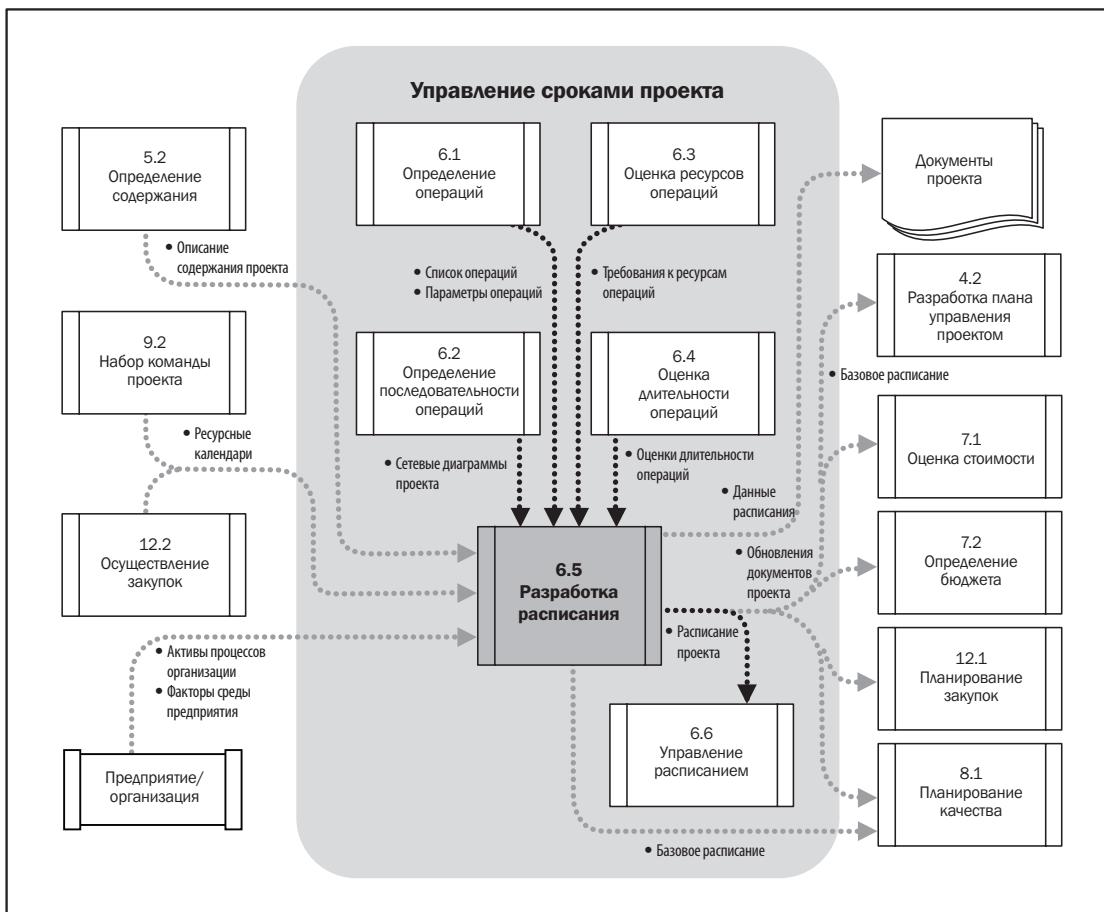


Рис. 6-13. Блок-схема данных при разработке расписания

6.5.1 Разработка расписания: входы

.1 Список операций

Описан в разделе 6.1.3.1.

.2 Параметры операций

Описаны в разделе 6.1.3.2.

.3 Сетевые диаграммы проекта

Описаны в разделе 6.2.3.1.

.4 Требования к ресурсам операций

Описаны в разделе 6.3.3.1.

.5 Ресурсные календари

Описаны в разделе 6.3.1.3.

.6 Оценки длительности операций

Описаны в разделе 6.4.3.1.

.7 Описание содержания проекта

Описание содержания проекта (раздел 5.2.3.1) содержит допущения и ограничения, которые могут оказывать влияние на разработку расписания проекта.

.8 Факторы среды предприятия

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс разработки расписания, включают в себя, среди прочего, инструмент составления расписания, который может быть использован при разработке расписания.

.9 Активы процессов организации

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

- методологию составления расписания и
- календарь проекта.

6.5.2 Разработка расписания: инструменты и методы

.1 Анализ сети

Анализ сети представляет собой технологию создания расписания проекта. В нем применяются разнообразные аналитические методы, такие как метод критического пути, метод критической цепи, анализ сценариев «что если» и выравнивание ресурсов, позволяющие рассчитать даты раннего и позднего старта и финиша незавершенных частей операций проекта. Некоторые пути в сети могут иметь точки слияния или расхождения, которые можно выявить и использовать в анализе сжатия расписания и других видах анализа.

.2 Метод критического пути

Метод критического пути позволяет рассчитать теоретические даты раннего старта и финиша, а также даты позднего старта и финиша для всех операций без учета ресурсных ограничений путем проведения анализа прохода вперед и назад по сети проекта. Полученные даты раннего старта и финиша не обязательно являются расписанием проекта; они скорее указывают периоды времени, в рамках которых могут быть запланированы операции с учетом длительностей операций, логических связей, опережений, задержек и других известных ограничений.

На рассчитанные ранние и поздние даты старта и финиша может влиять общий временной резерв операции, который позволяет делать расписание гибким и может быть положительным, отрицательным или нулевым. Для любого пути в сети гибкость расписания, называемая «полным времененным резервом», измеряется положительной разницей между ранними и поздними датами. У критических путей полный временной резерв либо нулевой, либо отрицательный, а запланированные операции на критическом пути называются «критическими операциями». Критический путь обычно характеризуется нулевым полным временным резервом. В сетях может существовать несколько путей, близких к критическому. Для создания путей в сети с нулевым или положительным полным временным резервом может потребоваться адаптация длительностей операций, логических связей, опережений, задержек и других временных ограничений. После подсчета полного временного резерва пути в сети также может быть определен свободный временной резерв — период времени, на который операция может быть отложена, не вызывая задержки раннего старта любой непосредственно последующей операции в данном сетевом пути.

.3 Метод критической цепи

Критическая цепь представляет собой метод анализа сети, который изменяет расписание проекта с учетом ограниченности ресурсов. Изначально сетевая диаграмма проекта строится на основе оценок длительности, заданных зависимостей и ограничений. Затем рассчитывается критический путь. После определения критического пути учитывается наличие ресурсов и в результате определяется расписание с учетом ресурсных ограничений. Полученное расписание часто имеет измененный критический путь.

Критический путь с ресурсными ограничениями известен как «kritическая цепь». Метод критической цепи добавляет буферы длительности в виде операций, не предусматривающих выполнения работ, для управления неопределенностью. Один из буферов, расположенный в конце критической цепи, известен как проектный буфер и защищает статусную дату завершения от задержек на критической цепи. Дополнительные буферы, известные как «питающие буферы», располагаются в каждой точке, в которой в критическую цепь входят цепи взаимосвязанных операций извне критической цепи. Питающие буферы, таким образом, защищают критическую цепь от отставания по входящим цепям. Размер каждого буфера должен учитывать неопределенность длительности цепи зависимых операций, ведущих к данному буферу. Как только буферные операции расписания определены, операции расписания планируются на максимально поздние плановые даты старта и финиша. Таким образом, вместо управления полным времененным резервом сетевых путей метод критической цепи концентрируется на управлении оставшимися длительностями буферов, сопоставляя их с оставшейся длительностью цепей операций.

.4 Выравнивание ресурсов

Выравнивание ресурсов представляет собой метод анализа сети, применяемый для расписания, которое уже было проанализировано методом критического пути. Выравнивание ресурсов может быть использовано, когда общие или критически важные необходимые ресурсы доступны только в определенное время или только в ограниченном количестве, или для поддержания использования ресурсов на постоянном уровне. Выравнивание ресурсов необходимо при переназначении ресурсов, например когда ресурс был назначен для выполнения двух или более операций в один и тот же период времени, когда совместные или критически важные необходимые ресурсы доступны только в определенное время или только в ограниченном количестве. Выравнивание ресурсов зачастую может приводить к изменению первоначального критического пути.

.5 Анализ сценариев «что если»

Это анализ вопроса: «Что произойдет, если ситуация будет развиваться по сценарию 'X'?» В этом случае выполняется анализ сети, при котором с помощью модели расписания просчитываются различные сценарии (например, задержка поставки основных элементов, 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 неблагоприятных условиях и для составления резервных планов и планов реагирования для преодоления или смягчения последствий неожиданных ситуаций. Моделирование включает в себя расчет различных длительностей проекта при использовании различных допущений о длительностях операций. Наиболее известен метод Монте-Карло (раздел 11.4.2.2), в котором распределение вероятных значений длительности операции определяется для каждой операции и используется для вычисления распределения вероятных выходов всего проекта.

.6 Применение опережений и задержек

Опережения и задержки (раздел 6.2.2.3) – это уточнения, вносимые во время анализа сети для разработки жизнеспособного расписания.

.7 Сжатие расписания

Сжатие расписания сокращает длительность проекта без изменения содержания проекта, временных ограничений, статусных дат или иных целевых параметров расписания. Методы сжатия расписания включают в себя:

- Сжатие.** Метод сжатия расписания, в котором анализируются компромиссы между стоимостью и расписанием, чтобы определить, каким образом возможно максимально сжать сроки при минимальных затратах. Примеры сжатия могут включать одобрение сверхурочной работы, использование дополнительных ресурсов или плату за ускорение поставки для операций на критическом пути. Сжатие эффективно только для тех операций, где дополнительные ресурсы способны сократить длительность. Сжатие не всегда создает жизнеспособную альтернативу и может привести к увеличению рисков и/или стоимости.

- **Быстрый проход.** При этом методе сжатия расписания фазы или операции, обычно выполняемые последовательно, выполняются параллельно. 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.

.8 Инструмент составления расписания

Автоматические инструменты составления расписания облегчают процесс составления расписания, генерируя даты старта и финиша на основе информации об операциях, сетевых диаграммах, ресурсах и длительностях операций. Инструмент составления расписания может использоваться вместе с другими программными средствами для управления проектами или неавтоматическими методами.

6.5.3 Разработка расписания: выходы

.1 Расписание проекта

Расписание проекта содержит, по меньшей мере, плановую дату старта и плановую дату финиша для каждой операции. Если планирование ресурсов проводится на ранней стадии, расписание проекта будет оставаться предварительным до подтверждения выделения ресурсов и утверждения расчетных дат начала и завершения. Обычно этот процесс происходит не позднее, чем будет разработан план управления проектом (раздел 4.2.3.1). Может быть также разработано директивное расписание проекта с определенными статусными датами старта и финиша для каждой операции. Расписание проекта может быть представлено в обобщенном виде, иногда называемом «укрупненным расписанием» или «расписанием контрольных событий», или же в подробном виде. Хотя расписание проекта может быть представлено в форме таблицы, чаще всего используется графическое представление в одном из следующих форматов:

- **Диаграммы контрольных событий.** Данные диаграммы аналогичны ленточным диаграммам, но показывают только запланированные даты начала или завершения получения основных результатов и ключевые внешние события. Пример части диаграммы контрольных событий приведен на рис. 6-14.
- **Ленточные диаграммы.** Данные диаграммы, в которых полоски представляют операции, показывают даты начала и завершения операций и их ожидаемые длительности. Ленточные диаграммы сравнительно легко читаются и часто используются для представления информации высшему руководству организаций. Для контроля и обмена управленческой информацией используются и отображаются в ленточных диаграммах укрупненные суммарные операции, иногда называемые агрегированными операциями или гамаками⁹, длящиеся между контрольными событиями или объединяющие несколько взаимозависимых пакетов. Примером может служить часть укрупненного расписания, показанного на рис. 6-14 в структурированном формате ИСР.
- **Сетевые диаграммы проекта.** Данные диаграммы, содержащие информацию о датах операций, обычно показывают как логику сети проекта, так и операции критического пути проекта. Эти диаграммы могут быть представлены в формате диаграммы «операции в узлах», как показано на рис. 6-7, или в формате сетевой диаграммы, привязанной к временной шкале, которая иногда называется «логической ленточной диаграммой», как показано для детального расписания на рис. 6-14. Этот пример также показывает способ планирования каждого пакета работ в виде ряда связанных операций.

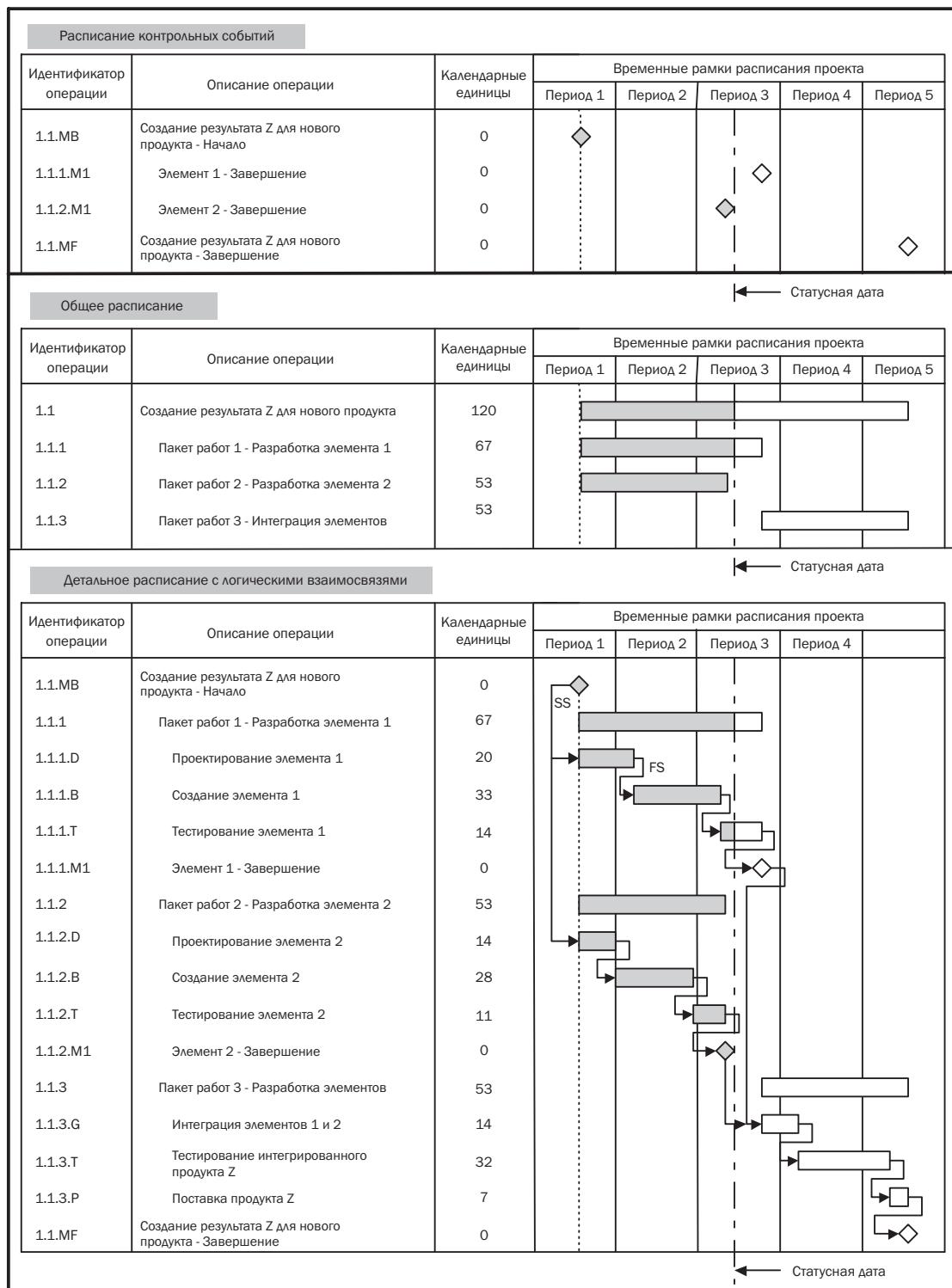


Рис. 6-14. Расписание проекта – графические примеры

На рис. 6-14 показан пример расписания выполняемого проекта, в котором отражается состояние на статусную дату, или текущую дату. На рис. 6-14 представлено графическое отображение расписания контрольных событий, укрупненного расписания и детального расписания для простого проекта. На рис. 6-14 также наглядно показаны взаимосвязи между тремя разными уровнями представления расписания.

.2 Базовое расписание

Базовое расписание представляет собой особую версию расписания проекта, разработанную с помощью анализа сети. Оно принимается и утверждается командой управления проектом как базовое расписание с базовыми датами старта и финиша. Базовое расписание является элементом плана управления проектом.

.3 Данные расписания

Данные расписания проекта включают в себя, по меньшей мере, контрольные события расписания, запланированные операции, параметры операций и документацию по всем выявленным допущениям и ограничениям. Степень детализации дополнительной документации различается в зависимости от прикладной области. Дополнительные документы могут, в частности, включать в себя следующую информацию:

- потребности в ресурсах на данный период времени, часто в форме гистограмм ресурсов;
- альтернативные расписания, такие как оптимистические и пессимистические, с выравниванием и без выравнивания ресурсов, с требуемыми датами и без них;
- резервы на возможные потери.

Данные расписания могут включать такие элементы, как гистограммы ресурсов, проекции денежных потоков и расписания заказов и поставок.

.4 Обновленные версии документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **Требования к ресурсам операций.** Выравнивание ресурсов может оказать существенное влияние на предварительные оценки типов и количества необходимых ресурсов. Если анализ выравнивания ресурсов изменяет требования к ресурсам проекта, то требования обновляются.

- Параметры операций.** Параметры операций (раздел 6.1.3.2) обновляются для включения пересмотренных ресурсных требований и любых других пересмотров, вызванных процессом разработки расписания.
- Календарь.** Календарь каждого проекта может использовать различные календарные единицы в качестве основы для составления расписания проекта.
- Реестр рисков.** Реестр рисков может нуждаться в обновлении для отражения возможностей или угроз, осознанных в результате допущений, принятых для составления расписания.

6.6 Управление расписанием

Управление расписанием представляет собой процесс мониторинга статуса проекта для оценки его исполнения и управления изменениями базового расписания¹⁰ (см. рис. 6-15 и 6-16). Управление расписанием связано с:

- определением текущего состояния расписания проекта;
- влиянием на факторы, вызывающие изменения расписания;
- определением фактов изменения расписания проекта;
- управлением фактическими изменениями по мере их возникновения.

Управление расписанием является элементом процесса осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5).



Рис. 6-15. Общая схема управления расписанием: входы, инструменты, методы и выходы

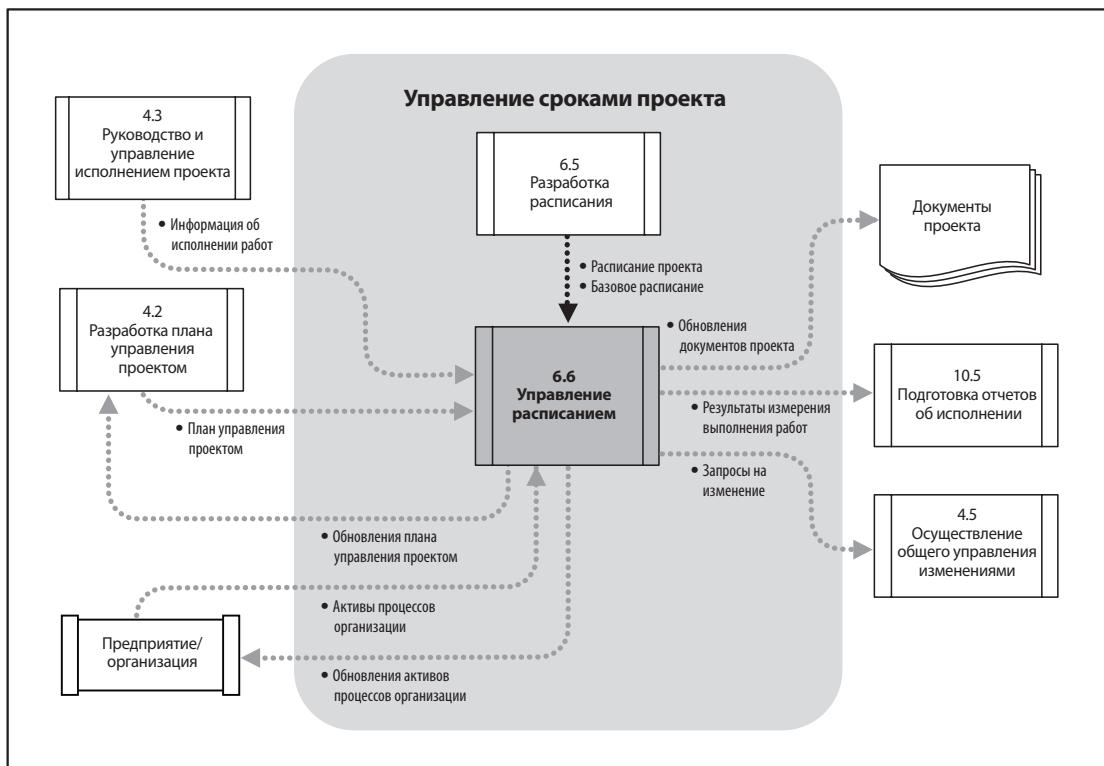


Рис. 6-16. Блок-схема данных при управлении расписанием

6.6.1 Управление расписанием: входы

.1 План управления проектом

План управления проектом, описанный в разделе 4.2.3.1, содержит план управления расписанием и базовое расписание. План управления расписанием описывает порядок управления расписанием и его контроля. Базовое расписание используется для сравнения с фактическими результатами, чтобы определить, требуются ли изменения, корректирующие или предупреждающие действия.

.2 Расписание проекта

Самая свежая версия расписания проекта с комментариями об изменениях, завершенных и начатых операциях на указанную статусную дату.

.3 Информация об исполнении работ

Информация об исполнении проекта, например данные о том, какие операции начались, об их исполнении и о том, какие операции закончились.

.4 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые оказывают влияние на процесс управления расписанием, включают в себя, среди прочего:

- существующие формальные и неформальные правила, процедуры и руководящие указания, связанные с управлением расписанием;
- инструменты управления расписанием;
- используемые методы мониторинга и отчетности.

6.6.2 Управление расписанием: инструменты и методы

.1 Анализ исполнения

При проведении анализа исполнения измеряется, сравнивается и анализируется исполнение расписания, например фактические даты старта и финиша, процент завершения и оставшаяся длительность выполняемых работ. Если применяется управление освоенным объемом, то для оценки величины отклонений от расписания используется отклонение по срокам (OCP) (раздел 7.3.2.3) и индекс выполнения сроков (ИВСР). Важной частью управления расписанием является принятие решения о том, требуют ли отклонения от расписания проведения корректирующих воздействий. Например, большая задержка любой операции, находящейся не на критическом пути, может оказывать незначительное влияние на общее расписание проекта, но в то же время, гораздо меньшая задержка критической или близкой к критической операции может потребовать немедленных действий.

Если применяется метод критической цепи (6.5.2.3), сравнение объема оставшегося буфера с объемом буфера, необходимым для обеспечения соблюдения срока завершения, может оказаться полезным при определении статуса расписания. Сравнивая необходимый и имеющийся буфер, можно определить, уместно ли корректирующее воздействие.

.2 Анализ отклонений

Измерения выполнения сроков (OCP, ИВСР) используются для оценки величины отклонения от первоначального базового расписания. Отклонение полного временного резерва также является важным элементом планирования, позволяющим оценить выполнение сроков проекта. Важные аспекты управления расписанием проекта включают в себя определение причины и степени отклонения относительно базового расписания (раздел 6.5.3.2) и принятие решений о необходимости корректирующих или предупреждающих действий.

.3 Программы управления проектами

Программы управления проектами, позволяющие составлять расписания, предоставляют возможность сравнивать плановые даты с фактическими и прогнозировать влияние изменений на расписание проекта.

.4 Выравнивание ресурсов

Выравнивание ресурсов, описанное в разделе 6.5.2.4, используется для оптимизации распределения работ среди ресурсов.

.5 Анализ сценариев «что если»

Анализ сценариев «что если» используется для рассмотрения разнообразных сценариев с целью приведения расписания в соответствие с планом. Описан в разделе 6.5.2.5.

.6 Адаптация опережений и задержек

Адаптация опережений и задержек используется для поиска способов приведения отстающих операций проекта в соответствие с планом.

.7 Сжатие расписания

Методы сжатия расписания используются для поиска способов приведения отстающих операций проекта в соответствие с планом. Описаны в разделе 6.5.2.7.

.8 Инструмент составления расписания

Данные расписания корректируются и накапливаются в расписании для отражения фактического исполнения проекта и оставшихся работ, которые необходимо выполнить. Инструмент составления расписания и вспомогательные данные расписания используются вместе с неавтоматическими методами или другими программами управления проектами для проведения анализа сети и создания скорректированного расписания проекта.

6.6.3 Управление расписанием: выходы

.1 Результаты измерения исполнения работ

Рассчитанные значения ОСР и ИВСР для элементов ИСР, в частности для пакетов работ и контрольных счетов, документируются и передаются заинтересованным сторонам проекта.

.2 Обновленные активы процессов организации

Активы процессов организации, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- причины отклонений;
- выбранные корректирующие воздействия и причины, по которым они выбраны;
- другие виды знаний, накопленных в ходе управления расписанием проекта.

.3 Запросы на изменение

Анализ отклонений по срокам, а также анализ отчетов об исполнении, результаты измерений исполнения и модификации расписания проекта могут приводить к составлению запросов на изменения базового расписания и/или других элементов плана управления проектом. Запросы на изменение обрабатываются для анализа и представления в рамках процесса осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5). Предупреждающие действия могут включать в себя рекомендованные изменения для уменьшения вероятности отрицательных отклонений по срокам.

.4 Обновленный план управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **Базовое расписание.** Изменения базового расписания производятся в ответ на одобренные запросы на изменение (раздел 4.4.3.1), связанные с изменениями содержания проекта, ресурсами операций или оценками длительности операций.
- **План управления расписанием.** План управления расписанием может обновляться для отражения изменений в способе управления расписанием.
- **Базовый план по стоимости.** Базовый план по стоимости может обновляться для отражения изменений, вызванных методами сжатия.

.5 Обновленные версии документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **Данные расписания.** Новые сетевые диаграммы проекта могут строиться для отображения утвержденных оставшихся длительностей и модификаций плана работ. В некоторых случаях задержки расписания проекта могут быть настолько серьезными, что может понадобиться разработка нового директивного расписания с прогнозными датами старта и финиша для предоставления реалистичных данных, используемых для руководства работами и измерения исполнения.
- **Расписание проекта.** Обновленное расписание проекта может быть создано на базе обновленных данных расписания для отражения изменений расписания и управления проектом.

ГЛАВА 7

УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА

Управление стоимостью проекта объединяет процессы, выполняемые в ходе планирования, разработки бюджета и управления расходами и обеспечивающие завершение проекта в рамках утвержденного бюджета. На рис. 7-1 представлена общая блок-схема процессов управления стоимостью проекта, которые включают в себя следующее:

- 7.1 Оценка стоимости** – процесс определения примерной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта.
- 7.2 Определение бюджета** – процесс суммирования оценок стоимости отдельных операций или пакетов работ для формирования санкционированного базового плана по стоимости.
- 7.3 Управление стоимостью** – процесс мониторинга статуса проекта для корректировки бюджета проекта и внесения изменений в базовый план по стоимости.

Данные процессы взаимосвязаны друг с другом, а также с процессами из других областей знаний. В зависимости от потребностей проекта в каждом процессе могут принимать участие одно лицо или группа лиц. Каждый процесс происходит в каждом проекте не менее одного раза и выполняется в одной или нескольких фазах проекта, если проект разбит на фазы. Хотя процессы представлены здесь в виде дискретных элементов с четко определенными границами, на практике они могут накладываться друг на друга и оказывать взаимное влияние; такие наложения и взаимосвязи здесь не описаны. Взаимосвязи процессов подробно рассматриваются в главе 3.

В некоторых проектах, особенно небольших, оценка стоимости и разработка бюджета расходов настолько тесно взаимосвязаны, что рассматриваются как единый процесс, который может выполняться одним человеком за относительно короткий период времени. В данном руководстве эти процессы рассматриваются как отдельные, так как инструменты и методы каждого из них различны. Возможности влияния на стоимость максимальны на ранних стадиях проекта, поэтому очень важно как можно раньше определить содержание (раздел 5.2).

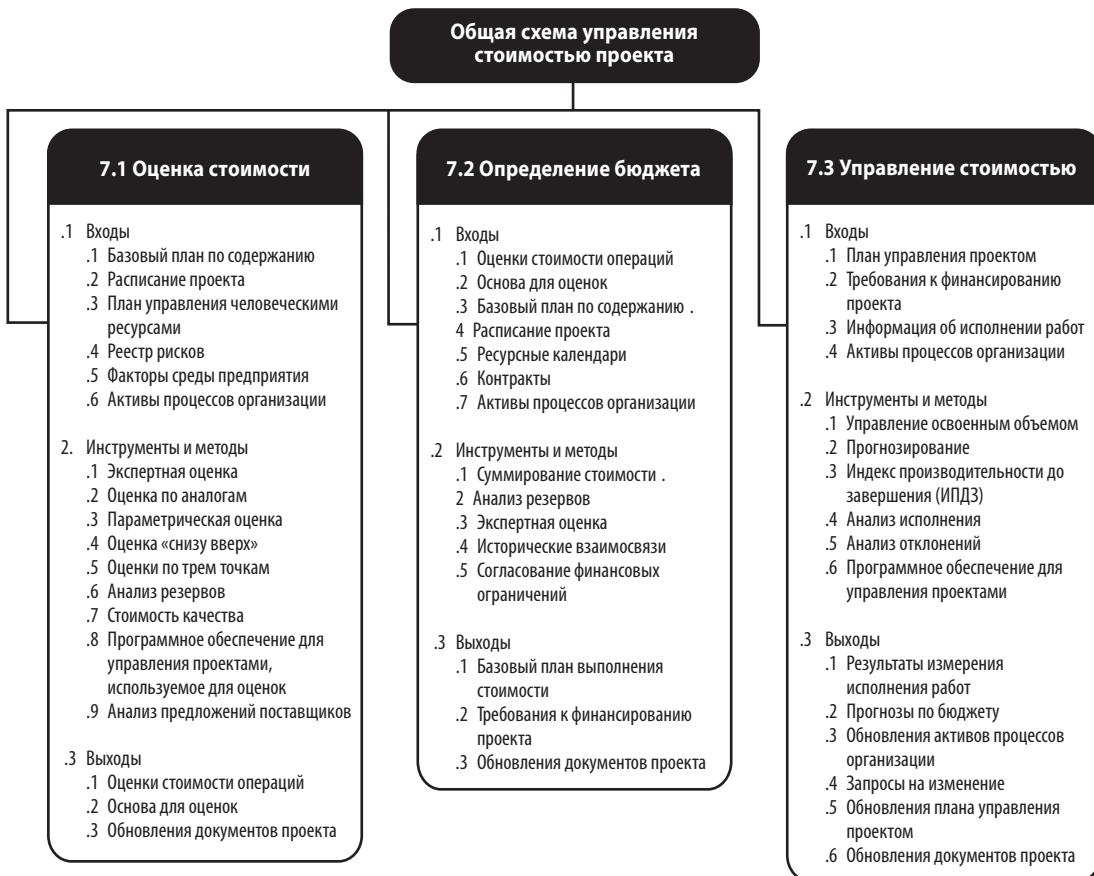
Работам, составляющим три процесса управления стоимостью проекта, предшествуют некоторые действия по планированию, выполняемые командой управления проектом. Это планирование является частью процесса разработки плана управления проектом (раздел 4.2), в результате которого получается план управления стоимостью, устанавливающий формат и критерии планирования, структурирования, оценки, разработки бюджета и управления стоимостью проекта. Процессы управления стоимостью и связанные с ними инструменты и методы обычно выбираются на стадии определения жизненного цикла проекта (раздел 2.1) и документально фиксируются в плане управления стоимостью. Например, в плане управления стоимостью могут фиксироваться:

- **Степень точности.** При оценке стоимости операций данные округляются с определенной точностью (например, до 100, 1000 долл. США) в зависимости от содержания операций и масштаба проекта; в этом округлении могут учитываться резервы на возможные потери.
- **Единицы измерения.** Для каждого типа ресурсов оговариваются единицы измерения (например, человеко-часы, человеко-дни, недели или фиксированная стоимость).
- **Связи между процедурами организации.** Иерархическая структура работ (ИСР) (раздел 5.3.3.1) предоставляет структуру для плана управления стоимостью, что позволяет обеспечить непротиворечие оценок, бюджета и управления стоимостью. Элемент ИСР, используемый для учета стоимости проекта, называется контрольным счетом. Каждому контрольному счету присваивается уникальный код или номер (-а), который непосредственно связан с системой бухгалтерского учета исполняющей организации.
- **Контрольные пороги.** Для мониторинга выполнения стоимости могут определяться пороги отклонений, что позволяет установить заранее согласованную величину допустимого отклонения, прежде чем будут предприняты некоторые действия. Пороги обычно выражаются в отклонении от базового плана, выраженном в процентах.
- **Правила измерения исполнения.** Устанавливаются правила измерения исполнения в соответствии с управлением освоенным объемом. Например, план управления стоимостью может:
 - определять ИСР и точки, в которых будет проводиться измерение контрольных счетов;
 - устанавливать методы измерения освоенного объема (например, взвешенные контрольные события, фиксированные значения, процент выполнения и т. д.) для применения; и
 - определять формулы расчета для управления освоенным объемом, необходимые для определения прогноза по завершении (EAC) и других методов отслеживания.

Для получения подробной информации по управлению освоенным объемом см. *Practice Standard for Earned Value Management [3]*.

- **Форматы отчетности.** Определяются форматы и регулярность составления разнообразных отчетов о стоимости.
- **Описания процессов.** Документально фиксируются описания каждого из трех процессов управления стоимостью.

Вся эта информация включается в план управления стоимостью (элемент плана управления проектом), либо в текст его основной части, либо в виде приложений. План управления стоимостью может быть формальным и неформальным и иметь большую или меньшую степень детализации в зависимости от потребностей проекта.

**Рис. 7-1. Общая схема управления стоимостью проекта**

Управление стоимостью проекта должно учитывать требования к информации о расходах, предъявляемые заинтересованными сторонами проекта. Различные заинтересованные стороны проекта могут рассчитывать стоимость проекта разными способами и в разные моменты времени. Например, цена покупаемого предмета может оцениваться на момент принятия решения или подтверждения покупки, на момент оформления заказа, на момент поставки, или его фактическая стоимость зачитывается и фиксируется при ведении расходов проекта.

Управление стоимостью проекта касается, прежде всего, стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта. Кроме того, при управлении стоимостью проекта следует учитывать, как принимаемые решения скажутся на последующих периодических затратах на эксплуатацию, обслуживание и техническую поддержку продукта, услуги или результата проекта. Например, ограничение числа проверок конструктурских чертежей может снизить стоимость проекта, но это может привести к повышению эксплуатационных расходов заказчика.

Во многих организациях прогнозирование и анализ предполагаемой финансовой эффективности продукта проекта выполняется вне рамок проекта. В других, как например, в проектах капитального строительства, управление стоимостью проекта включает и такую работу. В том случае, когда такие прогнозирование и анализ включены в проект, управление стоимостью проекта охватывает дополнительные процессы и ряд методов из области общего управления, такие как анализ рентабельности инвестиций, дисконтированного денежного потока и окупаемости инвестируемых средств.

План управления стоимостью разрабатывается на ранней стадии планирования проекта и определяет структуру каждого из трех процессов управления стоимостью для обеспечения эффективности и согласованности этих процессов.

7.1 Оценка стоимости

Оценка стоимости представляет собой процесс разработки приблизительной оценки стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта. См. рис. 7-2 и 7-3. Оценки стоимости являются прогнозами, основанными на информации, известной в конкретный момент времени. Они включают в себя выявление и рассмотрение альтернатив расчета стоимости для инициации и выполнения проекта. Для достижения оптимальных затрат проекта должны быть рассмотрены соотношения и риски стоимости, такие как решения «производить или купить», «купить или взять в аренду», а также распределение ресурсов.

Оценки стоимости, как правило, выражаются в единицах валюты (например, доллары, евро, йены и т. д.), хотя в отдельных случаях используются другие единицы измерения, такие как человеко-часы или человеко-дни, для облегчения сравнения и исключения влияния колебаний курсов валют.

В ходе выполнения проекта рекомендуется проводить уточнение оценки стоимости для отражения дополнительных деталей по мере их выявления. Точность оценки стоимости проекта повышается по мере продвижения проекта по жизненному циклу. Таким образом, оценка стоимости является итеративным процессом, повторяющимся от фазы к фазе. Например, в фазе инициации проекта может быть получена весьма грубая оценка «порядка величины», в диапазоне $\pm 50\%$. В дальнейшем, по мере поступления информации, диапазон оценки может сузиться до $\pm 10\%$. В некоторых организациях существуют особые указания относительно того, когда такие уточнения следует производить, и какой точности при этом можно ожидать.

Источниками информации на входе здесь служат выходы процессов проекта из других областей знаний. После получения вся эта информация становится доступной в качестве входов для всех трех процессов управления стоимостью.

Стоимость оценивается для всех ресурсов, которые будут задействованы в проекте. К ресурсам относятся, в частности, рабочая сила, материалы, оборудование, услуги и сооружения, а также особые статьи расходов, такие как учет уровня инфляции или расходы на возможные потери. Оценка стоимости – это количественная оценка возможной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операции.

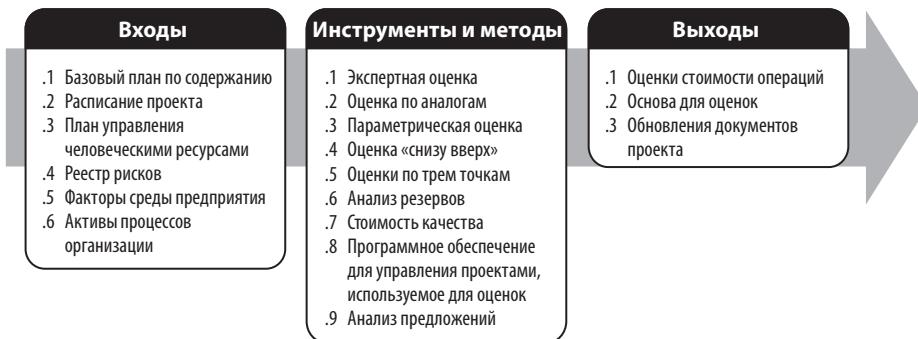


Рис. 7-2. Оценка стоимости: входы, инструменты, методы и выходы

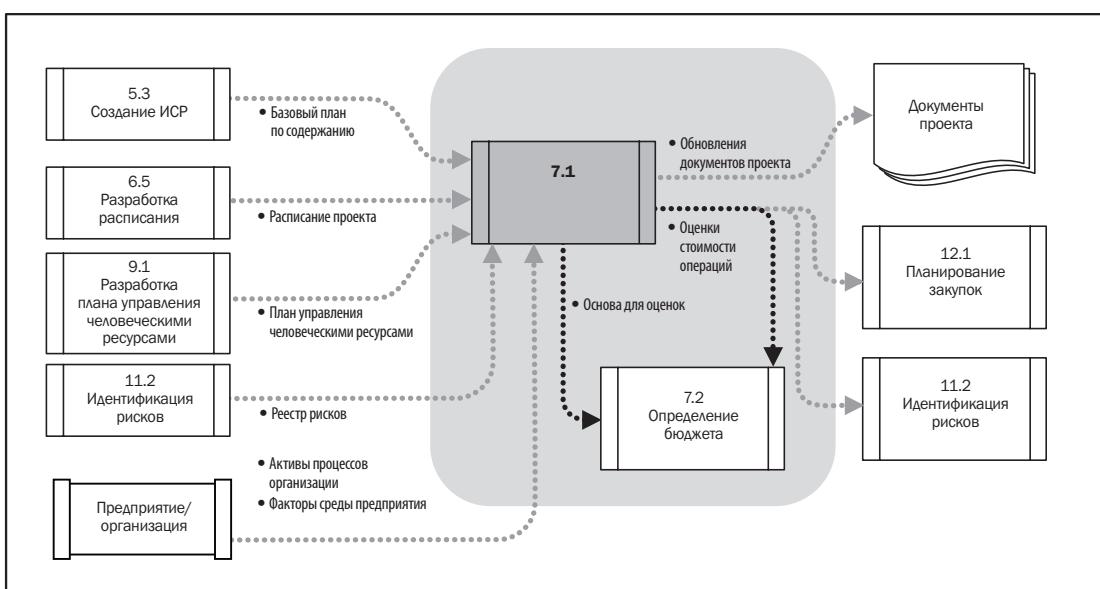


Рис. 7-3. Блок-схема данных при оценке стоимости

7.1.1 Оценка стоимости: входы

.1 Базовый план по содержанию

- Описание содержания.** Описание содержания (раздел 5.2.3.1) включает в себя описание продукта, критерии приемки, ключевые результаты, границы проекта, допущения и ограничения проекта. Одно из главных допущений, которое должно быть сделано при оценке затрат проекта, состоит в том, будут ли оценки ограничены только непосредственными затратами проекта или они также будут включать косвенные затраты. Косвенные затраты – это затраты, которые невозможно непосредственно отнести к конкретному проекту, и, следовательно, они аккумулируются и распределяются равномерно между несколькими проектами с помощью утвержденной и документированной процедуры учета. Одним из наиболее распространенных ограничений для многих проектов является ограниченность бюджета проекта. Среди других примеров ограничений можно привести требуемые даты поставок, наличие квалифицированных человеческих ресурсов и правила организации.

- **Иерархическая структура работ.** Иерархическая структура работ проекта (ИСР) (раздел 5.3.3.1) определяет взаимоотношения между всеми элементами и результатами проекта (раздел 4.3.3.1).
- **Словарь ИСР.** Словарь ИСР (раздел 5.3.3.2) и соответствующие подробные перечни работ дают определение результатов и описание работ для каждого элемента ИСР, необходимого для достижения каждого результата.

Дополнительная информация, которую можно найти в базовом плане по содержанию и которая содержит требования, затрагивающие контрактные обязательства и юридическую ответственность, включает вопросы здоровья, безопасности, защищенности, производительности, охраны окружающей среды, страхования, прав интеллектуальной собственности, лицензий и разрешений. Все их следует учитывать при определении оценок стоимости.

.2 Расписание проекта

Главными факторами при определении стоимости проекта являются типы и количество ресурсов, а также количество времени, в течение которого необходимо использовать эти ресурсы для выполнения работ по проекту. Ресурсы запланированных операций и их длительности используются в качестве ключевых входов данного процесса. Оценка ресурсов операций (раздел 6.3) включает в себя определение доступности и количества персонала и материалов, необходимых для выполнения запланированных операций. Эти данные тесно связаны с оценкой стоимости. Оценка длительности операций (раздел 6.4.3.1) влияет на оценку стоимости в любом проекте, в бюджете которого предусмотрена поправка на стоимость финансирования (включая проценты по займам) и в котором ресурсы назначаются на определенный период времени, соответствующий длительности выполнения операции. Оценка длительности операций также может влиять на оценку стоимости в тех случаях, когда учитываются затраты, зависящие от времени (например, профсоюз, с которым заключен регулярно продлеваемый коллективный договор, или материалы с сезонными колебаниями стоимости).

.3 План управления человеческими ресурсами

Характеристики управления человеческими ресурсами, тарифные ставки персонала проекта и соответствующие вознаграждения/поощрения (раздел 9.1.3.1) являются необходимыми составляющими оценки стоимости проекта.

.4 Реестр рисков

Для учета затрат на снижение рисков необходимо пересмотреть реестр рисков (раздел 11.2.3.1). Риски могут быть угрозами или благоприятными возможностями, поэтому они обычно оказывают влияние на стоимость как отдельной операции, так и всего проекта. Как правило, в случае возникновения риска негативного характера, стоимость проекта в текущем или ближайшем периоде обычно увеличивается, и иногда происходит задержка работ, предусмотренных расписанием проекта.

.5 Факторы среды предприятия

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

- Конъюнктуру рынка. Конъюнктура рынка 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 тарифах стоимости ресурсов часто доступна в коммерческих базах данных, содержащих сведения о квалификации и стоимости человеческих ресурсов, а также сведения о стоимости стандартных материалов и оборудования. Другим источником информации являются опубликованные прайс-листы организаций-продавцов.

.6 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые оказывают влияние на процесс оценки стоимости, включают в себя, среди прочего:

- правила оценки стоимости;
- шаблоны оценки стоимости;
- историческую информацию; и
- накопленные знания.

7.1.2 Оценка стоимости: инструменты и методы

.1 Экспертная оценка

На оценку стоимости влияют многие переменные, такие как ставки заработной платы, стоимость материалов, инфляция, факторы риска и пр. Экспертные оценки, основанные на исторической информации, дают важное понимание окружающей среды и информации из предыдущих подобных проектов. Также экспертные оценки могут быть использованы для определения необходимости объединения методов оценки и способов устранения различий между ними.

.2 Оценка по аналогам

В оценке стоимости по аналогам используются значения таких параметров, как содержание, стоимость, бюджет и длительность, или измерения таких величин, как размер, вес и сложность, из предыдущих подобных проектов в качестве основы для оценки аналогичных параметров или показателей текущего проекта. При оценке стоимости по данному методу в качестве основы оценки стоимости текущего проекта принимается фактическая стоимость предыдущих подобных проектов. Этот подход, позволяющий оценивать общую величину, иногда адаптируется в зависимости от известных различий в сложности проекта.

Зачастую оценка стоимости по аналогам используется для оценки параметра в случае, когда объем детальной информации о проекте ограничен, например на его ранних фазах. Оценка стоимости по аналогам производится с применением исторической информации и экспертной оценки.

Метод оценки стоимости по аналогам, как правило, обходится дешевле и занимает меньше времени, чем другие методы, но при этом он обычно оказывается и менее точным. Оценка стоимости по аналогам может применяться ко всему проекту или к его частям вместе с другими методами оценки. Оценка по аналогам оказывается наиболее достоверной в случаях, когда предыдущий проект подобен текущему не только по внешним признакам, но и по сути, а у членов команды проекта, занятых подготовкой оценки, есть необходимые знания.

.3 Параметрическая оценка

Параметрическая оценка – это метод, при котором для вычисления оценки параметров операции, таких как стоимость, бюджет и длительность, используются статистические взаимосвязи между историческими данными и другими переменными (например, площадью в квадратных метрах в строительстве). При помощи данного метода можно получить более точную оценку стоимости. Степень точности зависит от сложности и данных, лежащих в основе модели. Параметрическая оценка стоимости может применяться ко всему проекту или к его частям вместе с другими методами оценки.

.4 Оценка «снизу вверх»

Оценка «снизу вверх» представляет собой метод оценки элементов работ. Стоимость отдельных пакетов работ или операций оценивается с самой высокой степенью конкретизации деталей. Детальная стоимость затем суммируется или «свертывается» до более высоких уровней с целью последующего отслеживания и составления отчетов. На стоимость и точность оценки «снизу вверх» обычно влияют размер и сложность каждой отдельной операции или пакета работ.

.5 Оценки по трем точкам

Точность оценок стоимости операций по одной точке может быть улучшена путем рассмотрения неопределенностей и рисков оценок. Данная концепция происходит из метода оценки и анализа программ (PERT). Для определения примерного диапазона стоимости операции PERT использует три оценки:

- **Наиболее вероятная (c_m)**. Стоимость операции, основанная на реалистичной оценке трудоемкости требуемой работы и всех прогнозируемых расходов.
- **Оптимистическая (c_o)**. Стоимость операции, основанная на анализе благоприятного сценария развития операции.
- **Пессимистическая (c_p)**. Стоимость операции, основанная на анализе неблагоприятного сценария развития операции.

Анализ PERT позволяет определить ожидаемую (c_e) стоимость операции путем вычисления среднего взвешенного этих трех оценок:

$$c_e = \frac{c_0 + 4c_m + c_p}{6}$$

Оценка стоимости, основанная на данном уравнении (или даже на простом среднем арифметическом этих трех точек), может быть более точной, а три точки позволяют прояснить диапазон неопределенности оценки стоимости.

.6 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 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 ликвидированы. Возможные потери должны быть четко определены в документации по стоимости. Резервы на возможные потери являются частью требований к финансированию.

.7 Стоимость качества

Для подготовки оценки стоимости операций могут быть использованы допущения о стоимости качества (раздел 8.1.2.2).

.8 Программное обеспечение для управления проектами, используемое для оценок

Для оценки стоимости проектов широко используется различное программное обеспечение для управления проектами, например отдельные приложения, предназначенные для оценки стоимости, электронные таблицы, а также инструментальные средства для моделирования и обработки статистической информации. Такие инструменты облегчают использование некоторых методов оценки стоимости и, следовательно, способствуют быстрому рассмотрению альтернативных оценок стоимости.

.9 Анализ предложений поставщиков

Методы оценки стоимости могут включать анализ возможной стоимости проекта в зависимости от соответствующих предложений квалифицированных поставщиков. В случаях, когда поставщик получает проект в процессе конкурса, может потребоваться, чтобы команда проекта провела дополнительную оценку стоимости и определила стоимость отдельных результатов и рассчитала окончательную стоимость всего проекта в целом.

7.1.3 Оценка стоимости: выходы

.1 Оценки стоимости операций

Оценка стоимости операций – это количественная оценка вероятных затрат, необходимых для выполнения работ по проекту. Оценка стоимости может представляться в обобщенной форме или в деталях. Затраты оцениваются по всем ресурсам, использованным в оценке стоимости операций. К ресурсам относятся, в частности, прямые затраты труда, материалы, оборудование, услуги, сооружения, информационные технологии и особые статьи расходов, такие как учет уровня инфляции или расходы на возможные потери. Косвенные затраты, если они включены в оценку стоимости проекта, могут учитываться на уровне операций или на более высоких уровнях.

.2 Основа для оценок

Количество и тип дополнительных деталей, обосновывающих оценку стоимости, различаются в зависимости от прикладной области. Независимо от уровня детализации, вспомогательная документация должна обеспечивать четкое и полное понимание того, каким образом была рассчитана стоимость.

Вспомогательные детали для оценок стоимости операций 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, 10 000 долл. ($\pm 10\%$), чтобы показать, что ожидаемая стоимость предмета должна лежать в пределах указанного диапазона значений); и
- указание степени достоверности окончательной оценки.

.3 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, в частности, реестр рисков.

7.2 Определение бюджета

Определение бюджета – процесс объединения оценочных стоимостей отдельных операций или пакетов работ для разработки санкционированного базового плана по стоимости. Данный базовый план включает в себя все санкционированные бюджеты, за исключением управлеченческих резервов. См. рис. 7-4 и 7-5.

Бюджеты проекта представляют собой денежные средства, санкционированные для выполнения проекта. Выполнение стоимости проекта сравнивается с санкционированным бюджетом.



Рис. 7-4. Определение бюджета: входы, инструменты, методы и выходы

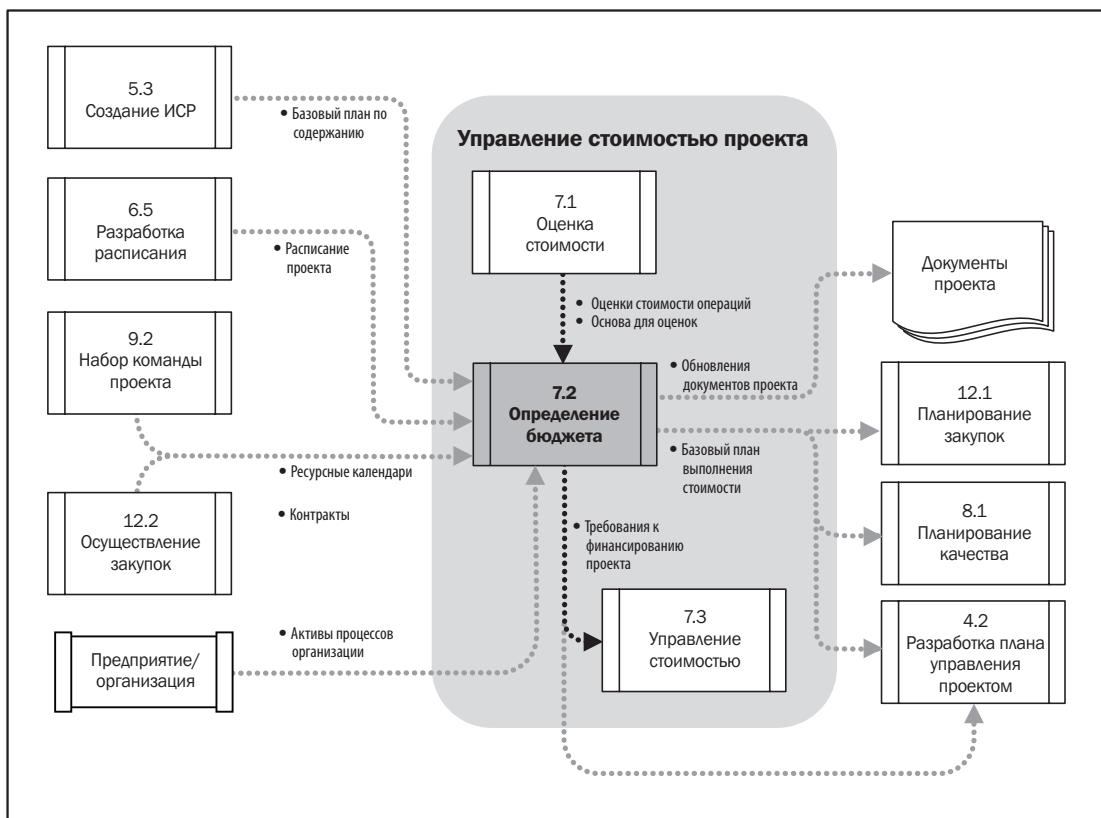


Рис. 7-5. Блок-схема данных при определении бюджета

7.2.1 Определение бюджета: входы

.1 Оценка стоимости операций

Оценка стоимости каждого пакета работ состоит из суммы оценок стоимости каждой операции (раздел 7.1.3.1), входящей в пакет работ.

.2 Основа для оценок

Вспомогательные детали для оценок стоимости должны быть определены, как описано в разделе 7.1.3.2. Любые главные допущения, связанные с включением или исключением косвенных затрат из бюджета проекта, указываются в основе для оценок.

.3 Базовый план по содержанию

- **Описание содержания.** Формальные ограничения по периоду расходования денежных средств на проект могут быть установлены организацией или другими органами, такими как правительственные учреждения, а также могут быть закреплены в контракте (раздел 12.2.3.2). Эти ограничения финансирования отражаются в описании содержания проекта.
- **Иерархическая структура работ.** Иерархическая структура работ проекта (ИСР) (раздел 5.3.3.1) определяет взаимоотношения между всеми результатами проекта и их разнообразными элементами.
- **Словарь ИСР.** Словарь ИСР (раздел 5.3.3.2) и соответствующие детальные описания работ дают точные определения результатов и описание работ для каждого элемента ИСР, необходимого для достижения каждого результата.

.4 Расписание проекта

Расписание проекта (раздел 6.5.3.1), как часть плана управления проектом, включает в себя плановые даты начала и окончания операций, контрольных событий, пакетов работ, планируемых пакетов работ и контрольных счетов проекта. Данная информация может быть использована для суммирования затрат за календарные периоды, в которые запланировано возникновение затрат.

.5 Ресурсные календари

Ресурсные календари содержат информацию о составе и времени выделения ресурсов. Данная информация может использоваться для указания стоимости ресурсов на протяжении проекта.

.6 Контракты

При определении бюджета учитывается применимая контрактная информация и затраты, связанные с приобретенными продуктами, услугами или результатами.

.7 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые оказывают влияние на процесс определения бюджета, включают в себя, среди прочего:

- существующие формальные и неформальные правила, процедуры и руководящие указания, связанные с разработкой бюджета расходов;
- инструменты разработки бюджета расходов; и
- методы составления отчетов.

7.2.2 Определение бюджета: инструменты и методы

.1 Суммирование стоимости

Оценки стоимости суммируются по пакетам работ в соответствии с ИСР. Затем оценки стоимости пакетов работ объединяются в элементы более высоких уровней элементов ИСР (таких как контрольные счета), в итоге образуется оценка стоимости всего проекта.

.2 Анализ резервов

Анализ резервов бюджета может установить как возможные потери, так и управленческие резервы проекта. Резервы на возможные потери представляют собой денежные средства на случай незапланированных, но потенциально необходимых изменений, которые могут возникнуть в результате реализованных рисков, указанных в реестре рисков. Управленческие резервы – это бюджеты, зарезервированные на незапланированные изменения содержания и стоимости проекта. От менеджера проекта может потребоваться получить одобрение до получения в распоряжение или расходования управленческого резерва. Резервы не являются частью базового плана проекта по стоимости, но они могут быть включены в общий бюджет проекта. Они не учитываются при расчете освоенного объема.

.3 Экспертная оценка

При определении бюджета должны использоваться оценки, основанные на опыте в прикладной области, области знаний, сфере деятельности, отрасли промышленности и т. д., в соответствии с выполняемой операцией. Такую экспертную оценку могут предоставить лицо или группа лиц, обладающих специальным образованием, знаниями, навыками, опытом или подготовкой. Экспертные оценки доступны из многих источников, к которым относятся, среди прочего:

- другие подразделения в рамках исполняющей организации;
- консультанты;
- заинтересованные стороны проекта, в том числе заказчики;
- профессиональные и технические ассоциации; и
- отраслевые объединения.

.4 Исторические взаимосвязи

Любые исторические взаимосвязи, дающие в результате параметрические оценки или оценки по аналогам, предусматривают использование характеристик (параметров) проекта для разработки математических моделей, чтобы прогнозировать общую стоимость 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 несколько отдельных поправочных коэффициентов, каждый из которых включает множество 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, полностью поддаются количественному выражению; и
- модели масштабируемые, т. е. применимы как к крупному проекту, к небольшому проекту, так и к фазам проекта.

.5 Согласование финансовых ограничений

Расходование денежных средств должно быть согласовано с любыми финансовыми ограничениями по выделению средств под проект. Расхождения между финансовыми ограничениями и плановыми расходами иногда приводят к необходимости пересмотра расписания работ для согласования норм расходов. Это может быть реализовано путем внесения в расписание проекта ограничений по требуемым датам работ.

7.2.3 Определение бюджета: выходы

.1 Базовый план выполнения стоимости

Базовый план выполнения стоимости – это санкционированный распределенный по времени бюджет по завершении, по которому производится сверка, мониторинг и контроль общего выполнения стоимости проекта. Он разрабатывается путем суммирования одобренных бюджетов на конкретный период времени и, как правило, изображается в виде S-образной кривой, как показано на рис. 7-6. В методе управления освоенным объемом базовый план выполнения стоимости называется «базовым планом исполнения».

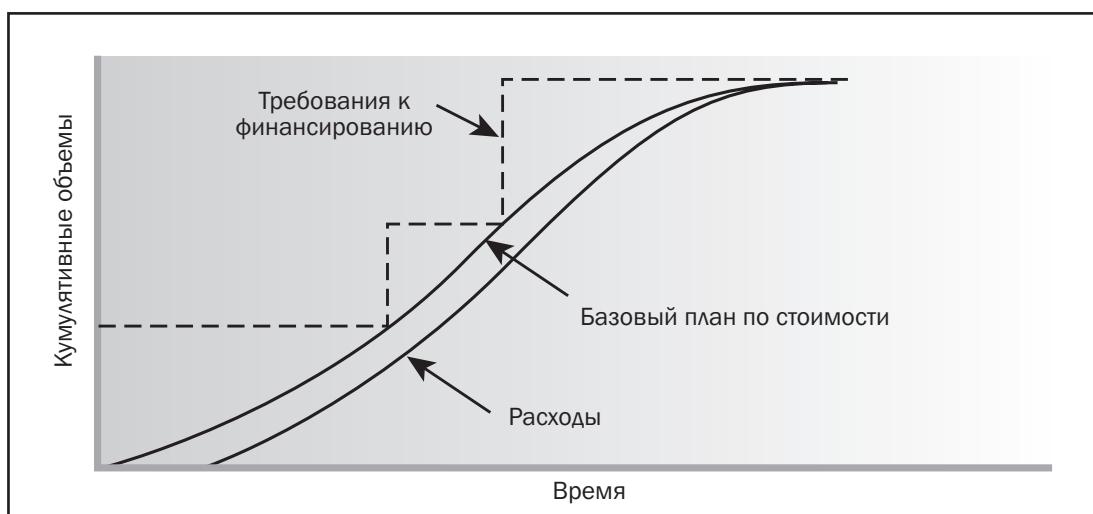


Рис. 7-6. Базовый план по стоимости¹⁴, расходы и требования к финансированию

.2 Требования к финансированию проекта

Требования к финансированию проекта, общие и периодические (например, ежеквартальные или ежегодные), выводятся на основании базового плана по стоимости. Базовый план по стоимости содержит запланированные расходы плюс ожидаемые обязательства. Зачастую финансирование представляет собой инкрементные суммы, нарастание которых происходит не постоянно, поэтому на рис. 7-6 они представлены в виде ступенчатой функции. Общее количество требуемых средств – это сумма средств, указанных в базовом плане по стоимости, и управляемых резервов, если таковые имеются.

.3 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- реестр рисков;
- оценку стоимости; и
- расписание проекта.

7.3 Управление стоимостью

Управление стоимостью представляет собой процесс мониторинга статуса проекта для корректировки бюджета проекта и внесения изменений в базовый план по стоимости. См. рис. 7-7 и 7-8. Корректирование бюджета связано с регистрацией фактических затрат, понесенных на определенную дату. Любое увеличение санкционированного бюджета может быть утверждено только посредством процесса общего управления изменениями (4.5). Мониторинг расходования средств без принятия во внимание объема работ, выполняемых в связи с этими расходами, имеет малую ценность для проекта, если только не позволяет команде проекта оставаться в рамках утвержденного бюджета. Таким образом, большая часть действий по управлению стоимостью связана с анализом взаимосвязей между расходованием денежных средств проекта и физической работой, выполняемой в связи с этими расходами. Ключевым элементом эффективного управления стоимостью является управление утвержденным базовым планом выполнения стоимости и изменениями данного базового плана.

Управление стоимостью проекта включает в себя:

- влияние на факторы, вызывающие изменения санкционированного базового плана по стоимости;
- обеспечение своевременной обработки всех запросов на изменение;
- управление фактическими изменениями по мере их возникновения;
- обеспечение расходования средств в рамках утвержденного бюджета в течение определенного периода или на протяжении всего проекта;
- мониторинг выполнения стоимости с целью обнаружения и анализа отклонений от одобренного базового плана по стоимости;
- мониторинг выполнения работ и их сопоставление с затраченными средствами;

- предотвращение включения неодобренных изменений в отчеты по стоимости или использованным ресурсам;
- информирование соответствующих заинтересованных сторон проекта обо всех одобренных изменениях и связанной с ними стоимости; и
- действия по сокращению ожидаемого перерасхода средств до приемлемого уровня.

Управление стоимостью проекта включает в себя поиск причин, вызывающих как положительные, так и отрицательные отклонения, и является частью процесса осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5).



Рис. 7-7. Управление стоимостью: входы, инструменты, методы и выходы



Рис. 7-8. Блок-схема данных при управлении стоимостью

7.3.1 Управление стоимостью: входы

.1 План управления проектом

План управления проектом, описанный в разделе 4.2.3.1, содержит следующую информацию, используемую для управления стоимостью:

- **Базовый план выполнения стоимости.** Базовый план выполнения стоимости сравнивается с фактическими результатами с целью определения необходимости изменений, корректирующих или предупреждающих действий.
- **План управления стоимостью.** План управления стоимостью описывает порядок управления и контроля затрат проекта (введение к главе 7).

.2 Требования к финансированию проекта

Требования к финансированию проекта описаны в разделе 7.2.3.2.

.3 Информация об исполнении работ

Информация об исполнении работ содержит сведения о ходе выполнения проекта, например данные о том, работа над какими результатами началась, о степени выполнения и о том, по каким результатам работа уже закончена. Информация также включает в себя санкционированные и осуществленные затраты, а также оценку выполнения работ по проекту.

4 Активы процессов организации

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

- существующие формальные и неформальные правила, процедуры и руководящие указания, связанные с управлением стоимостью;
- инструменты управления стоимостью; и
- используемые методы мониторинга и составления отчетности.

7.3.2 Управление стоимостью: инструменты и методы

.1 Управление освоенным объемом

Метод управления освоенным объемом (УОО) в различных своих формах является широко распространенным методом измерения исполнения. Он объединяет параметры содержания, стоимости и расписания проекта, которые позволяют команде управления проектом оценивать и измерять эффективность и степень выполнения проекта. Это метод управления проектом, который требует формирования интегрированного базового плана, с которым будет сравниваться исполнение на протяжении проекта. Принципы УОО могут применяться ко всем проектам в любой отрасли. С помощью УОО разрабатывают и осуществляют контроль следующих трех ключевых показателей для каждого пакета работ и контрольного счета:

- **Плановый объем.** Плановый объем (ПО) – это санкционированный бюджет, выделенный для работы, которую необходимо выполнить в рамках операции или элемента иерархической структуры работ. Он включает в себя детализированную санкционированную работу плюс ее бюджет, распределенный по фазам в жизненном цикле проекта. Совокупный плановый объем иногда называется «базовым планом исполнения». Общая величина планового объема проекта также известна как «бюджет по завершении» (БПЗ).
- **Освоенный объем.** Освоенный объем (ОО) – это объем выполненной работы в показателях утвержденного бюджета, выделенного для данной работы в рамках операции или элемента иерархической структуры работ. Это санкционированная работа, которая была выполнена, вместе с санкционированным бюджетом для этой выполненной работы. Измеряемый освоенный объем должен быть привязан к базовому плановому объему, и измеренный освоенный объем не может превышать санкционированный бюджет планового объема для данного элемента. Термин «освоенный объем» часто используется для обозначения процента выполнения проекта. Для каждого элемента ИСР должны быть установлены критерии измерения исполнения работ, находящихся в процессе выполнения. Менеджеры проектов контролируют освоенный объем, как инкрементно для определения текущего статуса, так и кумулятивно для определения долгосрочных тенденций эффективности выполнения.
- **Фактическая стоимость.** Фактическая стоимость (ФС) – это общая стоимость, фактически израсходованная и зарегистрированная во время выполнения работ в рамках операции или элемента иерархической структуры работ. Это общая стоимость, израсходованная при выполнении работ, измеренных освоенным объемом. Фактическая стоимость по определению должна соответствовать тому, что было заложено в плановый объем и измерено освоенным объемом (например, только прямые затраты рабочего времени, только прямые затраты или все затраты, включая косвенные). У фактической стоимости отсутствует верхняя граница; измеряется все, что расходуется для достижения освоенного объема.

Также осуществляется контроль отклонений от одобренного базового плана:

- **Отклонение по срокам.** Отклонение по срокам (OCP) представляет собой измерение выполнения сроков проекта. Значение его равно освоенному объему (ОО) за вычетом планового объема (ПО). Отклонение по срокам в методе УОО представляет собой показатель, полезный тем, что он демонстрирует, когда проект отстает по срокам от своего базового плана. Отклонение по срокам в конечном итоге будет равно нулю при завершении проекта, так как все плановые объемы к тому времени должны быть освоены. Такие показатели отклонений лучше всего использовать вместе с методом критического пути для составления расписания и управления рисками. Уравнение: $OCP = OO - PO$.
- **Отклонение по стоимости.** Отклонение по стоимости (OCT) представляет собой измерение выполнения стоимости проекта. Оно равно освоенному объему (ОО) за вычетом фактической стоимости (ФС). Отклонение по стоимости в конце проекта будет равно разнице между бюджетом по завершении (БПЗ) и фактически израсходованной суммой. OCT в методе управления освоенным объемом (УОО) чрезвычайно важно, так как оно демонстрирует взаимосвязь между физическим выполнением и израсходованными средствами. Любое отрицательное OCT зачастую невозместимо для проекта. Уравнение: $OCT = OO - FC$.

Значения ОСР и ОСТ могут быть преобразованы в индикаторы исполнения для отражения выполнения стоимости и сроков любого проекта по сравнению со всеми другими проектами или в рамках портфеля проектов. Отклонения и показатели полезны для определения статуса проекта, а также предоставляют основу для оценки итоговых сроков и стоимости проекта.

- **Индекс выполнения сроков.** Индекс выполнения сроков (ИВСР) представляет собой измерение достигнутых объемов выполнения проекта по сравнению с запланированным объемом. Иногда он используется вместе с индексом выполнения стоимости (ИВСТ) для прогнозирования окончательных оценок завершения проекта. Значение ИВСР меньше 1,0 указывает на то, что выполнено меньше работ, чем было запланировано. Значение ИВСР больше 1,0 указывает на то, что выполнено больше работ, чем было запланировано. Так как ИВСР измеряет все работы проекта, также должно быть проанализировано выполнение на критическом пути, чтобы определить, будет проект завершен до или после своей плановой даты финиша. ИВСР равен отношению ОО к ПО. Уравнение: ИВСР = ОО/ПО.
- **Индекс выполнения стоимости.** Индекс выполнения стоимости (ИВСТ) представляет собой измерение объема выполненных работ по сравнению с фактической стоимостью выполнения проекта. Он считается наиболее важным показателем УОО и измеряет стоимостную эффективность выполненной работы. Значение ИВСТ меньше 1,0 указывает на перерасход стоимости для выполненной работы. Значение ИВСТ больше 1,0 указывает на недоиспользование стоимости при выполнении на конкретную дату. ИВСР равен отношению ОО к ФС. Уравнение: ИВСТ = ОО/ФС.

Три показателя планового объема, освоенного объема и фактической стоимости могут быть объектами контроля, и о них могут составляться периодические (обычно еженедельные или ежемесячные) или совокупные отчеты. На рис. 7-9 изображены S-образные кривые, отображающие данные ОО проекта, который перерасходит бюджет и отстает от плана.

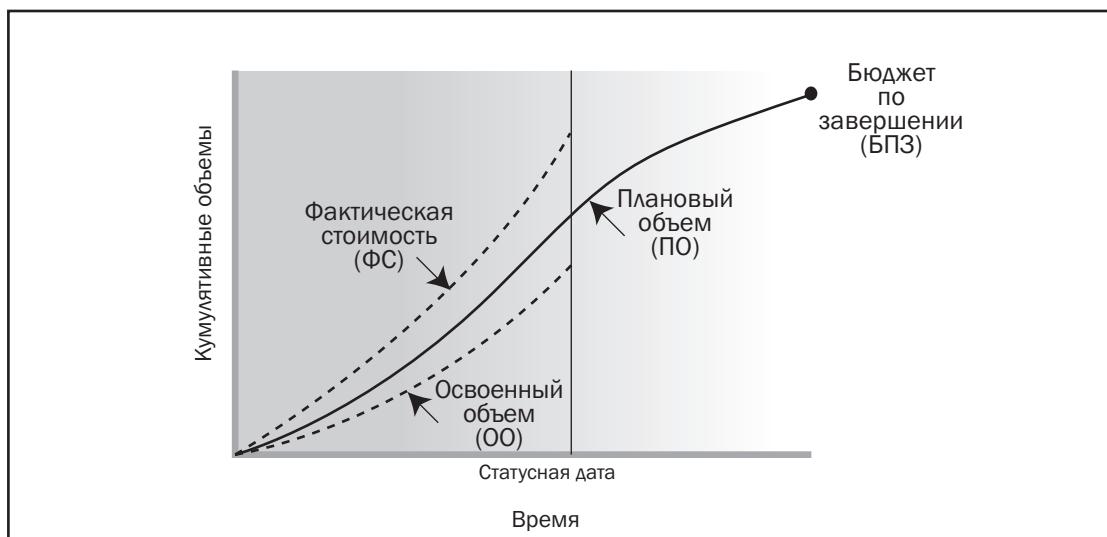


Рис. 7-9. Освоенный объем, плановый объем и фактическая стоимость

.2 Прогнозирование

По мере выполнения проекта команда проекта может разработать прогноз по завершении (ППЗ), который может отличаться от бюджета по завершении (БПЗ), основываясь на эффективности исполнения проекта. Если становится очевидным, что БПЗ больше не является достижимым, менеджер проекта должен разработать ППЗ. Разработка ППЗ включает в себя оценку или предсказание условий и событий, которые возникнут в будущем проекта, на основании информации и знаний, имеющихся на момент прогнозирования. Прогнозы формируются, обновляются и переиздаются заново на основе поступающей информации об исполнении работ (раздел 4.3.3.2). Информация об исполнении работ охватывает прошлое выполнение проекта и любую информацию, которая может оказывать влияние на проект в будущем.

ППЗ обычно основаны на фактической стоимости, затраченной при выполнении работ, и прогнозе до завершения (ПДЗ) оставшихся работ. На команду проекта возложена обязанность предсказывать, с чем она может столкнуться во время выполнения ПДЗ, на основании имеющегося в данный момент опыта. Метод УОО эффективен вместе с неавтоматическими прогнозами требуемой стоимости ППЗ. Наиболее широко используемым подходом прогнозирования ППЗ является неавтоматическое суммирование «снизу вверх», проводимое менеджером и командой проекта.

Метод ППЗ «снизу вверх», используемый менеджером проекта, основан на фактической стоимости и опыте, полученных на выполненных работах, и требует проведения новой оценки до завершения оставшихся работ по проекту. Данный метод может вызвать проблемы, так как он вмешивается в проведение работ по проекту. Персонал, выполняющий работы по проекту, должен приостановить свою работу, чтобы предоставить детальный ПДЗ «снизу вверх» для оставшихся работ. Как правило, на выполнение ПДЗ не закладывается отдельного бюджета, так что на эти цели в проекте затрачиваются дополнительные средства. Уравнение: ППЗ = ФС + ПДЗ «снизу вверх».

Неавтоматический ППЗ менеджера проекта может быть быстро сопоставлен с рядом рассчитанных ППЗ, представляющих разнообразные сценарии рисков. Хотя данные УОО могут быстро предоставить множество статистических ППЗ, ниже описаны только три наиболее распространенных метода:

- **ППЗ для работ ПДЗ, выполненных по забюджетированным ставкам.** Данный метод ППЗ использует фактическое выполнение проекта на конкретную дату (благоприятное или неблагоприятное), представленное фактической стоимостью, и предсказывает, что все будущие работы ПДЗ будут выполнены по забюджетированным ставкам. В тех случаях, когда фактическое выполнение неблагоприятно, допущение, что будущее выполнение улучшится, должно быть принято только в том случае, если это подтверждается анализом рисков проекта. Уравнение: ППЗ = ФС + БПЗ – 00.
- **ППЗ для работ ПДЗ, выполненных с эффективностью текущего ИВСТ.** Этот метод допускает, что проект продолжится в будущем так же, как он протекал до этого момента. Допускается, что работы ПДЗ будут выполняться на том же уровне кумулятивного индекса выполнения стоимости (ИВСТ), какой был достигнут к этому моменту. Уравнение: ППЗ = БПЗ / кумулятивный ИВСТ.

- **ППЗ для работ ПДЗ с учетом обоих факторов ИВСР и ИВСТ.** В данном прогнозе работы ПДЗ будут выполняться с эффективностью, которая учитывает индексы выполнения как стоимости, так и сроков. Он допускает как отрицательное выполнение стоимости на конкретную дату, так и требование соблюдения проектом твердых обязательств по срокам. Данный метод наиболее полезен в случае, когда одним из факторов, влияющих на действие ПДЗ, является расписание проекта. Вариации данного метода рассматривают ИВСТ и ИВСР в различных соотношениях (например, 80/20, 50/50 и пр.), в соответствии с мнением менеджера проекта. Уравнение: $\text{ФС} + [(\text{БПЗ} - 00)] / (\text{кумулятивный ИВСТ} \times \text{кумулятивный ИВСР})$.

Каждый из этих подходов может быть правильным для любого конкретного проекта и подавать команде управления проектом сигнал «раннего предупреждения», если прогнозы ППЗ выходят за рамки допусков.

.3 Индекс производительности до завершения

Индекс производительности до завершения (ИПДЗ) представляет собой вычисляемый прогноз эффективности выполнения стоимости, которая должна быть достигнута на оставшихся работах для удовлетворения определенной управленческой цели, такой как БПЗ или ППЗ. Если становится очевидным, что БПЗ больше не является выполнимым, менеджер проекта разрабатывает прогноз по завершении (ППЗ). После одобрения ППЗ фактически заменяет собой БПЗ в качестве цели выполнения стоимости. Уравнение для ИПДЗ основано на БПЗ: $(\text{БПЗ} - 00) / (\text{БПЗ} - \text{ФС})$.

ИПДЗ концептуально представлен на рис. 7-10. Уравнение для ИПДЗ показано в левом нижнем углу – оставшаяся работа (определенена как БПЗ минус 00), деленная на оставшиеся средства (которые могут рассчитываться либо как БПЗ минус ФС, либо как ППЗ минус ФС).

Если кумулятивный ИВСТ ниже базового плана (как показано на рис. 7-10), все будущие работы по проекту немедленно должны выполняться в соответствии с ИПДЗ (БПЗ) (что отражено в верхней линии на рис. 7-6), чтобы оставаться в рамках санкционированного БПЗ. Суждение о том, является ли данный уровень выполнения достижимым, принимается на основе ряда соображений, включая риски, расписание и технические параметры. Если руководство признает, что БПЗ больше не достижим, менеджер проекта подготавливает новый прогноз по завершении (ППЗ) для работ, и после его одобрения проект будет выполняться с новым целевым значением ППЗ. Этот уровень эффективности выполнения изображен в виде линии ИПДЗ (ППЗ). Уравнение для ИПДЗ, основанного на ППЗ: $(\text{БПЗ} - 00) / (\text{ППЗ} - \text{ФС})$.

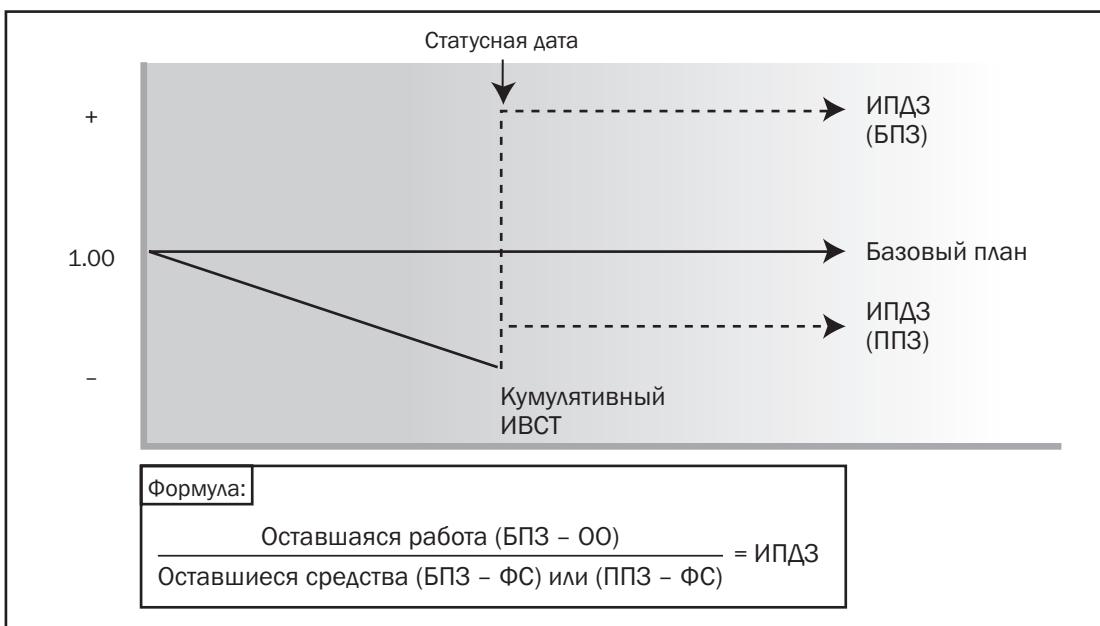


Рис. 7-10. Индекс производительности до завершения (ИПДЗ)

.4 Анализ исполнения

Анализ исполнения предусматривает сравнение выполнения стоимости с течением времени, запланированных операций или пакетов работ, выполнение которых отличается от предусмотренных бюджетом значений, как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения, с оценочными денежными средствами, необходимыми для завершения выполняемых работ. Если используется УОО, то определяется следующая информация:

- **Анализ отклонений.** Анализ отклонений при использовании в УОО включает в себя сравнение фактического выполнения проекта с плановым или ожидаемым выполнением. Наиболее часто анализируются отклонения по стоимости и по срокам.
- **Анализ тенденций.** Анализ тенденций предполагает изучение данных о выполнении проекта с течением времени для определения того, улучшается или ухудшается выполнение проекта. Методы графического анализа ценные для понимания эффективности и объемов выполнения на конкретную дату и для сравнения с целевыми показателями дальнейшего выполнения в форме БПЗ в сравнении с ППЗ и дат завершения.
- **Выполнение освоенного объема.** Управление освоенным объемом предусматривает сравнение базового плана с фактическим выполнением сроков и стоимости.

.5 Анализ отклонений

Показатели выполнения стоимости (ОСТ, ИВСТ) 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 выполнения стоимости (раздел 7.2.3.1) 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. По мере приближения проекта к завершению большие процентные значения допустимых отклонений, принятые в начале проекта, могут уменьшаться.

.6 Программное обеспечение для управления проектами

Для осуществления мониторинга трех показателей УОО (ПО, ОО и ФС) часто используется программное обеспечение для управления проектами, которое графически отображает тренды и прогнозирует диапазон возможных окончательных результатов проекта.

7.3.3 Управление стоимостью: выходы

.1 Результаты измерения исполнения работ

Рассчитанные значения ОСТ, ОСР, ИВСТ и ИВСР для элементов ИСР, в частности, для пакетов работ и контрольных счетов, документально фиксируются и направляются заинтересованным сторонам проекта.

.2 Бюджетные прогнозы

Либо рассчитанное значение ППЗ, либо значение ППЗ «снизу вверх» документально фиксируется и направляется заинтересованным сторонам проекта.

.3 Обновления активов процессов организации

Активы процессов организации, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- причины отклонений;
- выбранные корректирующие воздействия и причины; и
- другие знания, накопленные в ходе управления стоимостью проекта.

.4 Запросы на изменение

Анализ эффективности исполнения проекта может привести к запросу на изменение базового плана выполнения стоимости или других элементов плана управления проектом. Запросы на изменение могут включать предупреждающие или корректирующие воздействия и обрабатываются с целью анализа и реализации в процессе осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5).

.5 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **Базовый план выполнения стоимости.** В ответ на одобрение изменений содержания, ресурсов операций или оценок стоимости в базовый план выполнения стоимости вносятся соответствующие изменения. В некоторых случаях отклонения по стоимости могут быть настолько существенными, что для создания реалистичной основы для измерения исполнения проекта базовый план по стоимости должен быть пересмотрен.
- **План управления стоимостью.**

.6 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- оценки стоимости; и
- основу для оценок.

ГЛАВА 8

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТА

Управление качеством проекта включает в себя процессы и действия исполняющей организации, политику в области качества, цели и сферы ответственности в области качества таким образом, чтобы проект удовлетворял тем нуждам, ради которых он был предпринят. Управление качеством осуществляется посредством системы управления качеством, предусматривающей определенные правила и процедуры, а также действия по постоянному совершенствованию процессов, проводимые, при необходимости, на всем протяжении проекта.

На рис. 8-1 представлена общая блок-схема процессов управления качеством проекта, которые включают в себя следующее:

- 8.1 Планирование качества** – процесс определения требований и/или стандартов качества для проекта и продукта, а также документирования того, каким образом проект будет демонстрировать соответствие установленным требованиям и стандартам
- 8.2 Обеспечение качества** – процесс проверки соблюдения требований к качеству и результатов измерений в процессе контроля качества для обеспечения применения соответствующих стандартов качества и оговоренных требований.
- 8.3 Контроль качества** – процесс контроля и записи результатов выполнения действий по обеспечению качества для оценки исполнения и разработки рекомендаций относительно необходимых изменений.

Эти процессы взаимосвязаны друг с другом, а также с процессами из других областей знаний. Каждый процесс может включать в себя действия одного или нескольких лиц или групп в зависимости от требований проекта. Каждый процесс происходит в каждом проекте не менее одного раза и выполняется в одной или нескольких фазах проекта, если проект разбит на фазы. Хотя процессы представлены здесь в виде дискретных элементов с четко выделяемыми границами, на практике они могут накладываться друг на друга и оказывать взаимное влияние; такие наложения и взаимодействия здесь не рассматриваются. Взаимосвязь процессов детально рассматривается в главе 3.

Управление качеством проекта направлено как на управление проектом, так и на продукт проекта. Хотя управление качеством проекта распространяется на все проекты, независимо от продукта проекта, конкретные меры и методы обеспечения качества продукта зависят от конкретного типа продукта, получаемого в рамках проекта. Например, для управления качеством программных продуктов нужны иные подходы и меры, нежели для строительства АЭС, хотя подходы к управлению качеством проекта одинаковы в обоих примерах. Но в любом случае невыполнение требований к качеству продукта или проекта может привести к серьезным отрицательным последствиям для отдельных или всех заинтересованных сторон проекта. Например:

- Попытка удовлетворить требования заказчика за счет сверхурочной работы команды проекта может вызвать негативные последствия в виде переутомления сотрудников, появления необоснованных ошибок или доработок.
- Попытка достичь целей, обозначенных в расписании проекта, за счет поспешного проведения плановых проверок качества может привести к негативным последствиям в виде невыявленных дефектов.

Необходимо четко понимать разницу между качеством и сортом. Качество – это «степень, в какой совокупность внутренних характеристик соответствует требованиям» [4]. Сорт – это категория, присваиваемая продуктам или услугам, имеющим одно и то же функциональное назначение, но различные технические характеристики [5]. Низкое качество, не соответствующее требованиям, – это всегда проблема, чего нельзя сказать о низком сорте. Например, программный продукт может быть высокого качества (отсутствие очевидных дефектов, доступно написанное руководство пользователя), но низкого сорта (ограниченное число функций), либо же низкого качества (множество дефектов, плохо организованная пользовательская документация), но высокого сорта (множество функций). Менеджер проекта и команда управления проектом отвечают за определение и обеспечение требуемых уровней как качества, так и сорта.

Прецизионность и точность – не одно и то же. Прецизионность – это когда значения периодически повторяемых измерений при сравнении имеют небольшие расхождения. Точность – это когда измеренное значение наиболее близко соответствует истинному значению. Прецизионные измерения совсем не обязательно являются точными. А очень точное измерение может иметь невысокую прецизионность. Команда управления проектом должна определить соответствующие уровни точности и прецизионности измерений.

Модель управления качеством, описанная в данном разделе, в основе своей соответствует требованиям Международной организации по стандартизации (International Organization for Standardization, ISO). Эта модель учитывает также авторские модели управления качеством, разработанные Демингом (Deming), Юраном (Juran), Кросби (Crosby) и др., и общие модели, такие как тотальное управление качеством (TQM), Шесть сигм (Six Sigma), анализ характера и последствий отказов, контрольные оценки на этапе проектирования, мнение заказчика, стоимость качества (COQ) и постоянное совершенствование.

Современное управление качеством служит дополнением к управлению проектом. Обе дисциплины признают важность следующих положений:

- **Удовлетворенность потребностей заказчика.** Понимание, оценка, определение и управление ожиданиями заказчика таким образом, чтобы его требования оказались выполненными. 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).
- **Предотвращение важнее проверок.** Один из фундаментальных принципов современного управления качеством гласит, что качество должно обеспечиваться за счет планирования, разработки и производства, а не за счет проведения инспекций. Затраты на предупреждающие действия по предотвращению ошибок, как правило, значительно ниже, чем стоимость их исправления после обнаружения в результате проверок.

- Постоянное совершенствование.** Цикл «планирование-выполнение-проверка-действие» (модель, описанная Шухартом и усовершенствованная Демингом) является основой для повышения качества. Кроме того, инициативы по повышению качества, предпринимаемые исполняющей организацией, такие как тотальное управление качеством или Шесть сигм, должны улучшать качество управления проектом, а также качество продукта проекта. Среди моделей совершенствования процессов можно привести Организационную модель зрелости управления проектами (Organizational Project Management Maturity Model, OPM3®) и интегрированную модель развития функциональных возможностей (Capability Maturity Model Integrated, CMMI®).
- Ответственность руководства.** Для достижения успеха требуется участие всех членов команды проекта, но за обеспечение проекта ресурсами, необходимыми для его успешного завершения, ответственность несет руководство.

Стоимость качества обозначает общую стоимость всех мероприятий, направленных на обеспечение качества, на протяжении жизненного цикла продукта. Решения, принимаемые по проекту, могут оказывать влияние на стоимость качества в процессе эксплуатации в результате возвратов продуктов, претензий по гарантии и кампаний по отзыву продукции. Таким образом, вследствие временного характера проекта, организация-спонсор может принять решение о вложении средств в повышение качества продукта, особенно в определение стоимости и предотвращение дефектов, с целью снижения внешней стоимости качества.

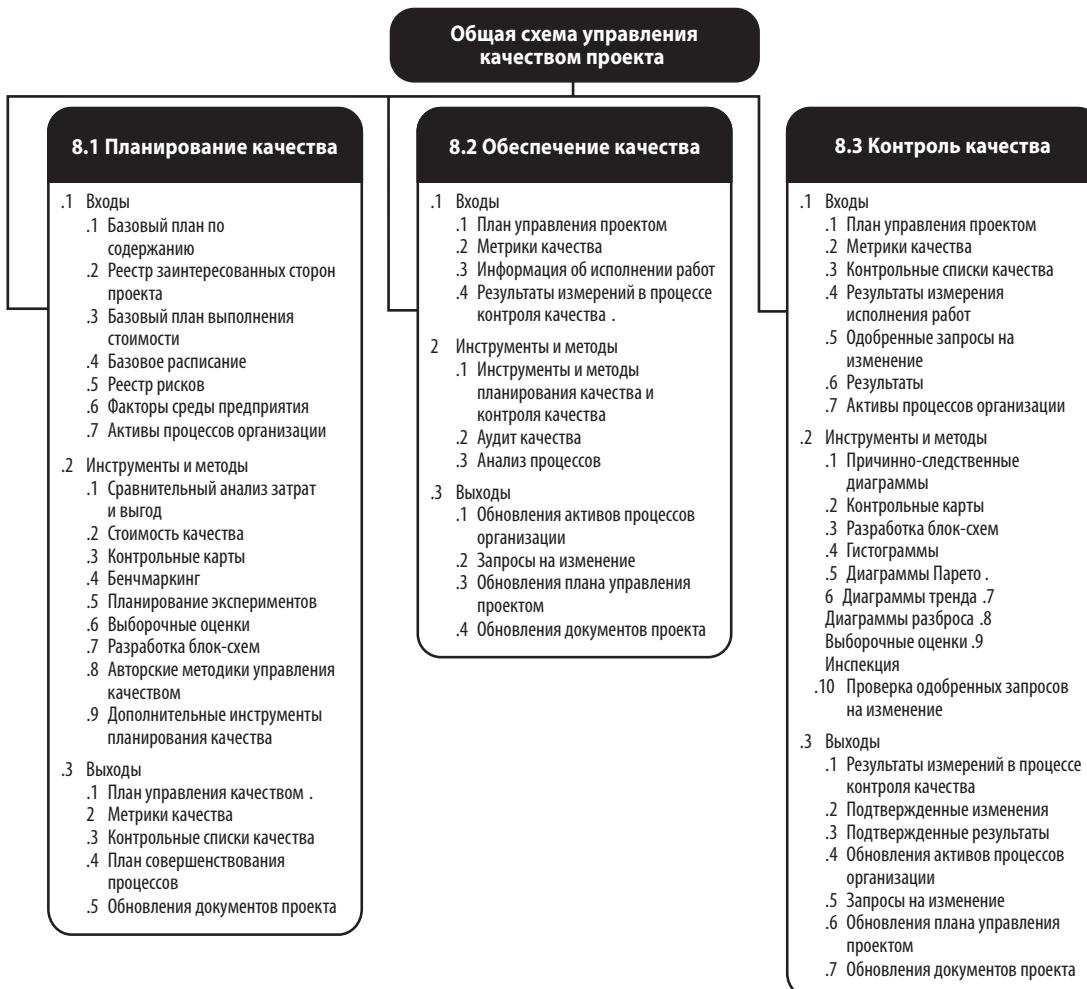


Рис. 8-1. Общая схема управления качеством проекта

8.1 Планирование качества

Планирование качества – процесс определения требований и/или стандартов качества для проекта и продукта, а также документирования того, каким образом проект будет демонстрировать соответствие установленным требованиям и стандартам. См. рис. 8-2 и 8-3.

Планирование качества должно осуществляться параллельно с другими процессами планирования проекта. Например, предложенные изменения продукта, необходимые для приведения его в соответствие с установленными стандартами качества, могут потребовать проведения корректировки стоимости или расписания и детального анализа влияния рисков на планы.

В данной главе рассматриваются методы планирования качества, наиболее часто использующиеся в проектах. Существует также множество других приемов, которые могут оказаться полезными в конкретных проектах или в некоторых прикладных областях.



Рис. 8-2. Планирование качества: входы, инструменты, методы и выходы

8.1.1 Планирование качества: входы

.1 Планирование качества: входы

- Описание содержания.** Описание содержания содержит описание проекта, его основных результатов и критериев приемки. Описание содержания продукта часто содержит подробности относительно технических и других важных вопросов, которые могут оказать влияние на планирование качества. Определение критериев приемки может значительно увеличить или уменьшить стоимость качества проекта. Соответствие всем критериям приемки подразумевает удовлетворение всех требований заказчика.
- ИСР.** ИСР определяет результаты, пакеты работ и контрольные счета, используемые для измерения выполнения проекта.
- Словарь ИСР.** Словарь ИСР определяет техническую информацию для элементов ИСР.

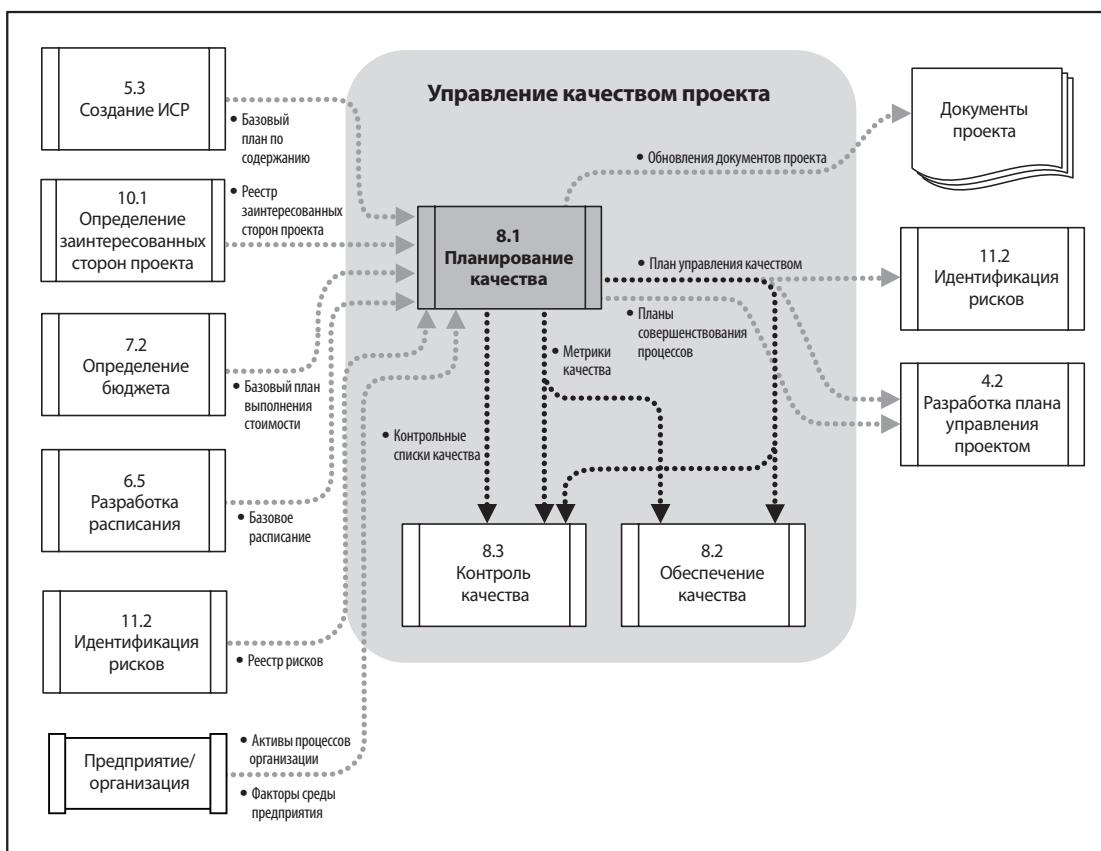


Рис. 8-3. Блок-схема данных при планировании качества

.2 Реестр заинтересованных сторон проекта

Реестр заинтересованных сторон проекта определяет заинтересованных сторон проекта, имеющих определенные интересы в отношении качества или оказывающих влияние на него.

.3 Базовый план выполнения стоимости

Базовый план выполнения стоимости документирует принятые временные фазы, используемые для измерения выполнения стоимости (раздел 7.2.3.1).

.4 Базовое расписание

Базовое расписание документирует принятые метрики выполнения сроков, включая даты старта и финиша (раздел 6.5.3.2).

.5 Реестр рисков

Реестр рисков содержит информацию об угрозах и возможностях, которые могут оказывать влияние на требования к качеству (раздел 11.2.3.1).

.6 Факторы среды предприятия

Факторы среды предприятия, которые оказывают влияние на процесс планирования качества, включают в себя, среди прочего:

- нормативные акты правительственные органов;
- правила, стандарты и руководящие указания, специфичные для прикладной области; и
- условия работы/эксплуатации проекта/продукта, которые могут повлиять на качество проекта.

.7 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые оказывают влияние на процесс планирования качества, включают в себя, среди прочего:

- правила, процедуры и руководящие указания организации в области качества;
- базы исторических данных;
- знания, накопленные в предыдущих проектах; и
- политику в области качества, одобренную высшим руководством, которая устанавливает стратегию исполняющей организации в отношении качества. Политика исполняющей организации в области качества ее продуктов зачастую может использоваться в проекте «как есть». Если в исполняющей организации отсутствует формальная политика в области качества, или если в проекте участвуют несколько исполняющих организаций (как в случае с совместным предприятием), команде управления проектом придется самостоятельно разработать политику в области качества для проекта. Независимо от того, на основе чего формулируется политика в области качества, команда управления проектом должна обеспечить полное информирование заинтересованных сторон проекта об используемой в проекте политике с помощью соответствующей системы распространения информации.

8.1.2 Планирование качества: инструменты и методы

.1 Сравнительный анализ затрат и выгод

Основная выгода от выполнения требований к качеству может заключаться в уменьшении числа доработок, увеличении производительности, уменьшении затрат и росте удовлетворенности заинтересованных сторон проекта. В экономическом обосновании каждого действия в области качества сравнивается стоимость соответствующей меры в отношении качества с ожидаемой от нее выгодой.

.2 Стоимость качества

Стоимость качества – это совокупная стоимость всех мероприятий на протяжении жизненного цикла продукта, направленных на повышение качества, обеспечение соответствия определенным требованиям, а также предупреждение факторов, способных вызвать снижение качества и его несоответствие требованиям (доработка). Издержки вследствие дефектов часто разделяются на внутренние (выявленные в рамках проекта) и внешние (выявленные заказчиком). Издержки вследствие дефектов также называются «стоимостью низкого качества». На рис. 8-4 представлено несколько примеров для рассмотрения из каждой области.



Рис. 8-4. Стоимость качества

.3 Контрольные карты

Контрольные карты используются для определения того, является ли процесс стабильным или нет, и характеризуется ли он предсказуемым выполнением. Нижние и верхние границы, заданные спецификацией, основаны на требованиях контракта. Они отражают максимальные и минимальные допустимые значения. Могут налагаться штрафы, связанные с превышением границ, заданных спецификацией. Нижние и верхние контрольные границы устанавливаются менеджером проекта и соответствующими заинтересованными сторонами проекта для отражения точек, в которых будут предприниматься корректирующие воздействия с целью предотвращения превышения границ, заданных спецификацией. Для повторяющихся процессов контрольные границы обычно составляют ± 3 сигмы. Процесс считается вышедшим из-под контроля в том случае, если точка данных находится за контрольными границами или если семь последовательных точек находятся выше или ниже средней линии.

Контрольные карты могут быть использованы для контроля различных типов выходных переменных. Хотя 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 управлеченческих результатов, что помогает определить, находятся ли процессы управления проектом под контролем. На рис. 8-5 показана контрольная карта, отслеживающая зарегистрированные рабочие часы проекта. На рис. 8-6 показаны измеренные дефекты продукта по сравнению с фиксированными границами.

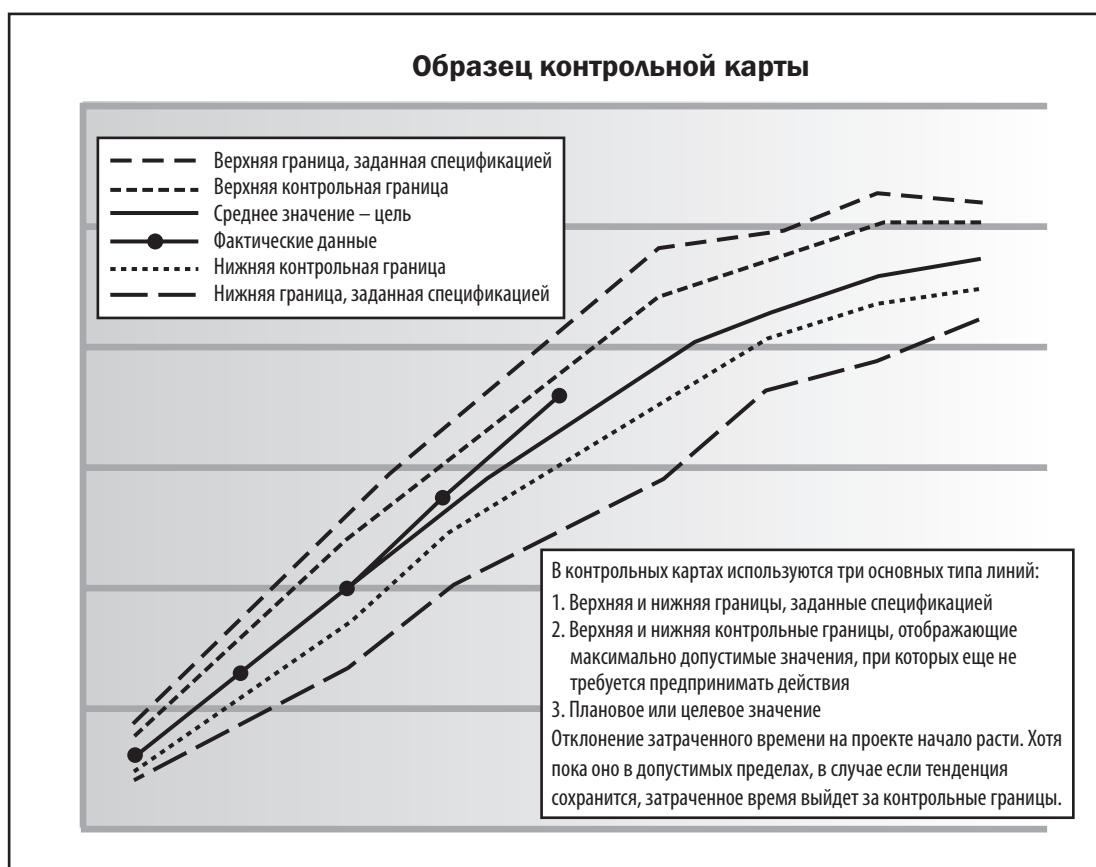


Рис. 8-5. Образец контрольной карты



Рис. 8-6. Контрольная карта последовательных измерений с фиксированными границами

.4 Бенчмаркинг

Бенчмаркинг предусматривает сопоставление текущего или планируемого проекта с другими сопоставимыми проектами с целью выявления лучших практик, выработки идей для совершенствования и определения критериев оценки исполнения. Другие сопоставимые проекты могут быть как внутри исполняющей организации, так и за ее пределами, а также могут относиться к аналогичной прикладной области или к какой-либо иной.

.5 Планирование экспериментов

Планирование экспериментов (ПЭ) – это статистический метод, позволяющий определить факторы, способные оказывать влияние на конкретные параметры продукта или процесса в ходе разработки или производства. ПЭ должно использоваться во время процесса планирования качества для определения количества и типов испытаний и их влияния на стоимость качества.

ПЭ также играет определенную роль в оптимизации продуктов или процессов. ПЭ может быть использовано для снижения зависимости характеристик продукта от источников отклонений, вызванных различиями в окружающей среде или производстве. Одним из важных аспектов данного метода является статистическая система, предназначенная для анализа систематических изменений всех важных факторов, в отличие от системы, при которой происходит изменение одного фактора в единицу времени. Анализ экспериментальных данных должен способствовать разработке оптимальных условий для продукта или процесса, обнаружению факторов, оказывающих влияние на результаты, и выявлению взаимодействий и синergии между факторами. Например, конструкторы автомобилей используют данный метод для определения того, какое сочетание подвески и шин даст наилучшие ходовые качества при разумных затратах.

.6 Выборочные оценки

Выборочная оценка предусматривает выбор части интересующей совокупности для проверки (например, произвольный выбор десяти инженерных чертежей из семидесяти пяти). Частота и размеры выборок должны определяться в ходе процесса планирования качества, чтобы в стоимости качества учитывались ряд испытаний, ожидаемые отходы и т. д.

Существует обширный свод знаний по выборочным оценкам. В некоторых прикладных областях команде управления проектом бывает необходимо ознакомиться с разнообразными методами выборочных оценок для обеспечения того, чтобы выборка действительно представляла интересующую совокупность.

.7 Разработка блок-схем

Блок-схема – это графическое представление процесса, отражающее взаимосвязи между этапами процесса. Существует множество стилей их оформления, но все блок-схемы процессов отражают операции, точки принятия решений и порядок выполнения. Во время планирования качества блок-схемы могут помочь команде проекта предвосхитить проблемы в области качества, которые могут возникнуть. Осведомленность о возможных проблемах может способствовать разработке тестовых процедур или подходов к их решению. Рис. 8-7 является примером блок-схемы процесса для анализа характеристик конструкции.

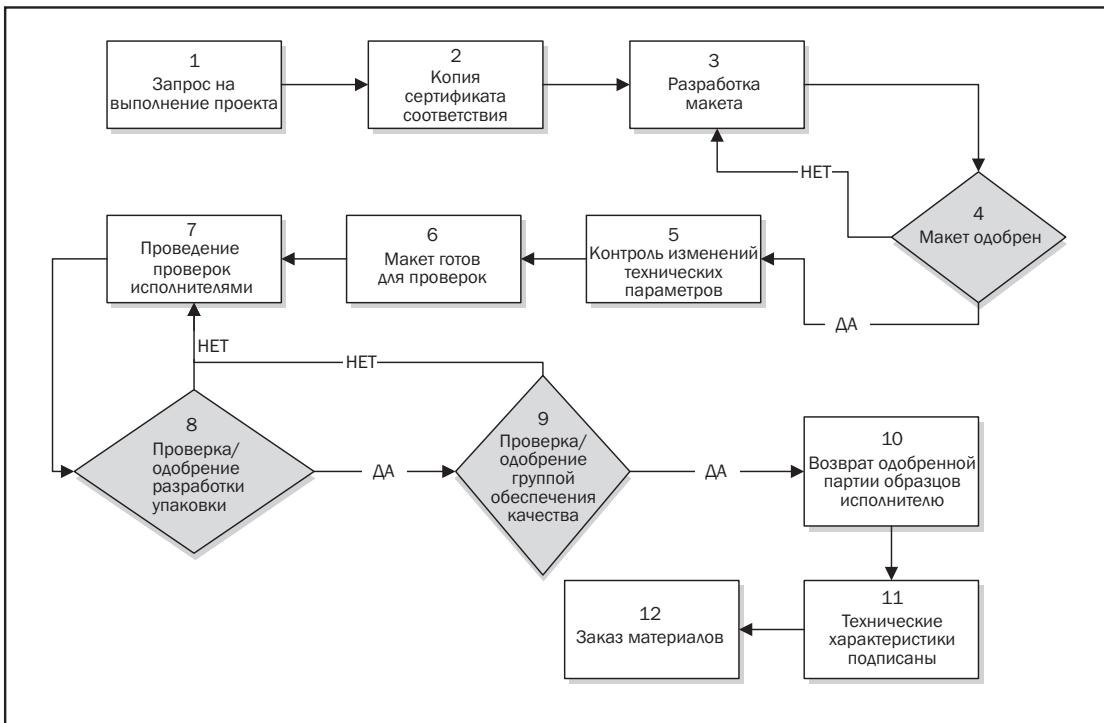


Рис. 8-7. Блок-схема процесса

.8 Авторские методики управления качеством

Авторские методики управления качеством включают в себя следующие методики: Шесть сигм, бережливое производство (Lean Six Sigma), развертывание функций качества, CMMI® и т. д. Помимо них, существуют многие другие методики — данный список не претендует на статус рекомендованного или полного.

.9 Дополнительные инструменты планирования качества

Другие инструменты планирования качества часто используются для лучшего определения требований к качеству и планирования действий по эффективному управлению качеством. Они включают в себя, среди прочего:

- **Мозговой штурм** (описан в разделе 11.2.2.2).
- **Диаграммы сходства**, используемые для визуального определения логических группировок, основанных на естественных взаимосвязях.
- **Анализ силовых полей**, представляющий собой диаграммы сил, выступающих за и против изменения.
- **Методы номинальных групп** позволяют проводить мозговой штурм идей в небольших группах, а затем проверять их в группе большего размера.

- **Матричные диаграммы содержат две,** три или четыре группы информации и показывают взаимосвязи между факторами, причинами и целями. Данные в матрице организованы в строки и столбцы с пересекающимися ячейками, которые могут быть заполнены информацией, описывающей демонстрируемую взаимосвязь между элементами, расположенными в строке и столбце.
- **Матрицы расстановки приоритетов,** позволяющие ранжировать набор разнообразных проблем и/или вопросов (обычно генерируемых с помощью мозгового штурма) по уровню их важности.

8.1.3 Планирование качества: выходы

.1 План управления качеством

План управления качеством описывает, каким образом команда управления проектом будет претворять политику исполняющей организации в области качества. План управления качеством является частью или вспомогательным планом в составе плана управления проектом (раздел 4.2.3.1).

План управления качеством обеспечивает входную информацию для общего плана управления проектом и включает подходы к контролю качества, обеспечению качества и постоянному совершенствованию процессов проекта.

План управления качеством может быть формальным или неформальным, очень подробным или обобщенным. Стиль и детали определяются требованиями проекта. Кроме того, план управления качеством должен проверяться на ранней стадии проекта для обеспечения того, чтобы принимаемые решения были основаны на точной информации. К преимуществам подобной проверки можно отнести сокращение превышений стоимости и сроков, вызванных доработками.

.2 Метрики качества

Метрики качества описывают в конкретных терминах как параметры проекта или продукта, так и способы измерения этих параметров. Результат измерения – это фактическая величина. Допуск определяет допустимые отклонения метрики. Например, метрика, связанная с целью в области качества, – оставаться в рамках одобренного бюджета $\pm 10\%$ – может включать измерение стоимости каждого результата и определение отклонения этого результата в процентах от одобренного бюджета. Метрики качества используются в процессах обеспечения качества и управления качеством. Некоторыми примерами метрик качества являются производительность на момент времени, показатели бюджета, частота дефектов, доля отказов, доступность, надежность и регулярность проведения испытаний.

.3 Контрольные списки качества

Контрольный список представляет собой структурированный документ, обычно относящийся к конкретному элементу, который используется для подтверждения выполнения всех намеченных действий. Контрольные списки могут быть простыми или сложными в зависимости от требований и порядка выполнения проекта. Во многих организациях имеются стандартизованные контрольные списки, обеспечивающие согласованность часто выполняемых задач. В некоторых прикладных областях контрольные списки можно также получить от профессиональных ассоциаций или коммерческих организаций. Контрольные списки качества используются в процессе управления качеством.

.4 План совершенствования процессов

План совершенствования процессов представляет собой вспомогательный план, входящий в состав плана управления проектом (раздел 4.2.3.1). План совершенствования процессов описывает порядок проведения анализа процессов с целью определения действий, повышающих ценность этих процессов. Рассматриваемые области включают в себя:

- **Границы процессов.** Описывают цели процессов, их начало и конец, их входы/выходы, необходимые данные, владельца и заинтересованные стороны проекта.
- **Конфигурация процессов.** Графическое изображение процессов с указанием их взаимодействий, используемое для облегчения анализа.
- **Система показателей процессов.** Наряду с контрольными границами позволяет анализировать эффективность процессов.
- **Объекты для совершенствования.** Указывают направления совершенствования процессов.

.5 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- Реестр заинтересованных сторон проекта; и
- матрицу ответственности (раздел 9.1.2.1).

8.2 Обеспечение качества

Обеспечение качества представляет собой процесс проверки соблюдения требований к качеству и результатов измерений в процессе контроля качества для обеспечения использования соответствующих стандартов качества и метрик качества. См. рис. 8-8 и 8-9. Обеспечение качества – это один из процессов исполнения, в котором используются данные, полученные во время контроля качества (раздел 8.3).

Наблюдение за процессом обеспечения качества часто поручается отделу по обеспечению качества или специальной организации. Независимо от того, как называется структура, обеспечивающая качество, поддержку процесса обеспечения качества могут предоставлять команда проекта, руководящий состав исполняющей организации, заказчик или спонсор, а также другие заинтересованные стороны проекта, не принимающие активного участия в работах по проекту.

Обеспечение качества также составляет основу для постоянного совершенствования процессов, а именно итеративных мер по улучшению качества всех процессов. Постоянное совершенствование процессов сокращает затрату ресурсов и исключает бесполезные операции, которые не добавляют ценности, что повышает уровень эффективности и результативности процессов.

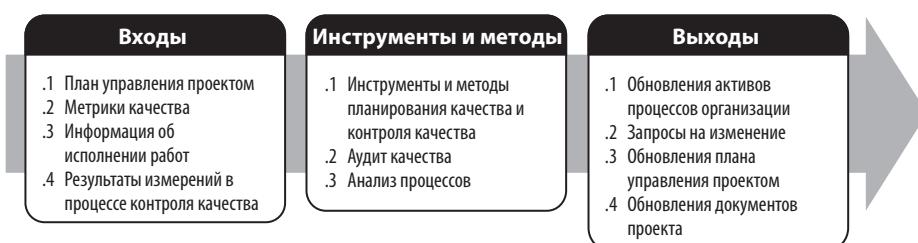


Рис. 8-8. Обеспечение качества: входы, инструменты, методы и выходы



Рис. 8-9. Блок-схема данных при обеспечении качества

8.2.1 Обеспечение качества: входы

.1 План управления проектом

План управления проектом, описанный в разделе 4.2.3.1, содержит следующую информацию, используемую для обеспечения качества:

- **План управления качеством.** План управления качеством описывает порядок обеспечения качества в рамках проекта.
- **План совершенствования процессов.** План совершенствования процессов детально описывает шаги проведения анализа процессов для определения операций, способных увеличить их ценность.

.2 Система показателей качества

Описана в разделе 8.1.3.2.

.3 Информация об исполнении работ

По мере продвижения проекта регулярно собирается информация о выполнении его операций. Результаты выполнения, которые могут способствовать аудиту процесса, включают в себя, среди прочего:

- результаты измерения технического исполнения;
- статус результатов проекта;
- ход выполнения расписания; и
- понесенные затраты.

.4 Результаты измерений в процессе контроля качества

Результаты измерений в процессе контроля качества являются результатами действий по контролю качества. Они используются для анализа и оценки стандартов и процессов исполняющей организации в области качества (раздел 8.3.3.1).

8.2.2 Обеспечение качества: инструменты и методы

.1 Инструменты и методы планирования качества и контроля качества

Инструменты и методы планирования качества и контроля качества описаны в разделе 8.1.2. Раздел 8.3.2 также может быть применен к действиям по обеспечению качества.

.2 Аудит качества

Аудит качества – это структурированная, независимая проверка, определяющая, насколько операции проекта соответствуют, и соответствуют ли, установленным в рамках проекта или организации правилам, процессам и процедурам. Целями аудита качества являются:

- выявление хороших/лучших применяемых практик;
- выявление всех узких мест/недостатков;
- распространение внедренных или примененных хороших практик среди подобных проектов организации и/или всей отрасли;
- активное предложение поддержки для улучшения выполнения процессов и оказания помощи команде в повышении производительности; и
- внесение достижений каждого аудита в хранилище накопленных знаний организации.

Последующие усилия по корректировке каких-либо недостатков должны приводить к уменьшению стоимости качества и улучшению приемки продукта проекта спонсором или заказчиком. Аудит качества может выполняться по расписанию или произвольным образом специально обученными внутренними аудиторами, или сторонней организацией.

Аудит качества может подтвердить реализацию одобренных запросов на изменение, включая корректирующие воздействия, исправления дефектов и предупреждающие действия.

.3 Анализ процессов

Анализ процессов предусматривает выполнение действий, описанных в плане совершенствования процессов и направленных на выявление потребностей в улучшении. При анализе процесса также происходит изучение проблем, ограничений и не создающих добавленной стоимости операций, выявленных при выполнении процесса. Анализ процессов включает в себя анализ первопричин – особый метод анализа проблем и выявления глубинных причин, приведших к их возникновению, а также разработку предупреждающих действий для решения таких проблем.

8.2.3 Обеспечение качества: выходы

.1 Обновления активов процессов организации

Элементы активов процессов организации, которые могут быть обновлены, включают в себя, в частности, стандарты качества.

.2 Запросы на изменение

Совершенствование качества включает в себя совершение действий по повышению эффективности и/или результативности правил, процессов и процедур исполняющей организации. Запросы на изменение создаются и используются в качестве входа процесса осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5), что позволяет полностью рассмотреть рекомендованные улучшения. Запросы на изменения могут использоваться для совершения корректирующих или предупреждающих действий или для исправления дефектов.

.3 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- план управления качеством;
- план управления расписанием; и
- план управления стоимостью.

.4 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- отчеты по аудитам качества;
- планы обучения; и
- документацию процесса.

8.3 Контроль качества

Контроль качества представляет собой процесс контроля и записи результатов действий, направленных на обеспечение качества, для оценки исполнения и разработки рекомендаций относительно необходимых изменений. Контроль качества осуществляется на протяжении всего проекта. Стандарты качества включают в себя процессы проекта и цели по продуктам. К результатам проекта относятся как результаты работ, так и управленческие результаты, такие как показатели выполнения стоимости и сроков. Контроль качества часто проводится отделом контроля качества или другим подразделением организации с похожим названием. Действия по контролю качества выявляют причины низкого качества процессов или продуктов и позволяют вынести рекомендации и/или предпринять действия по их устранению. См. рис. 8-10 и 8-11.

Команда управления проектом должна обладать знаниями и навыками статистического анализа качества, особенно метода выборочных оценок и теории вероятности, необходимых для того, чтобы уметь оценить результаты контроля качества. Помимо всего прочего, для команды проекта, возможно, окажется полезным знать различия между следующими парами терминов:

- предотвращением (недопущение появления ошибок в процессе) и проверкой (недопущение попадания ошибочных результатов к потребителю).
- выборочной проверкой соответствия (результат либо удовлетворителен, либо нет) и выборочной проверкой отклонений (результат оценивается по числовой шкале, измеряющей степень соответствия).
- допустимым отклонением (результат приемлем, если он находится в допустимых рамках) и контрольными границами (пороговые значения, показывающие, остается ли процесс управляемым).

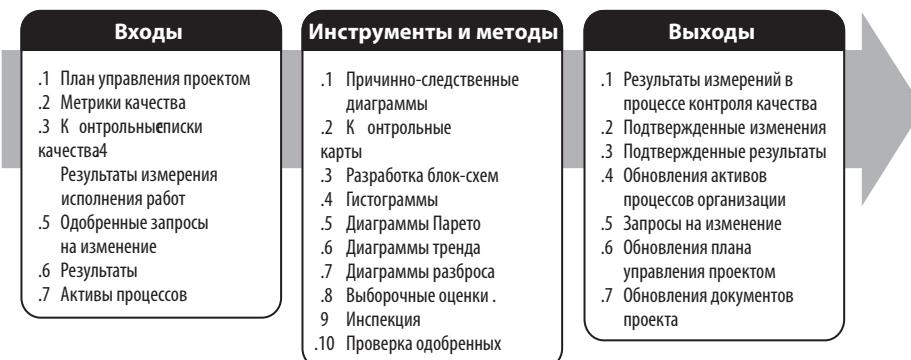


Рис. 8-10. Контроль качества: входы, инструменты, методы и выходы

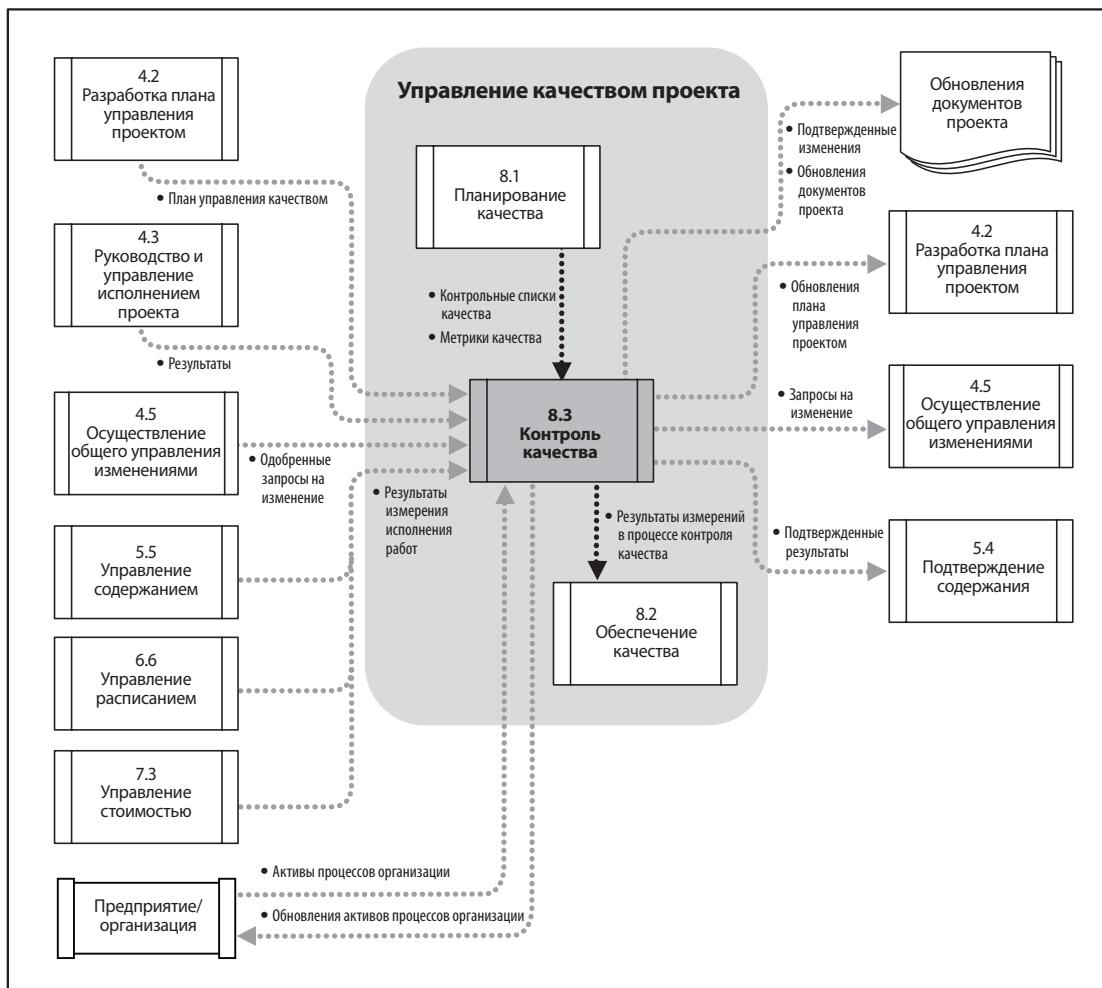


Рис. 8-11. Блок-схема данных при контроле качества

8.3.1 Контроль качества: входы

.1 План управления проектом

План управления проектом, описанный в разделе 4.2.3.1, содержит план управления качеством, используемый для контроля качества. План управления качеством описывает порядок проведения контроля качества в рамках проекта.

.2 Метрики качества

Описаны в разделе 8.1.3.2.

.3 Контрольные списки качества

Описаны в разделе 8.1.3.3.

.4 Результаты измерения исполнения работ

Результаты измерения исполнения работ используются для создания метрик операций проекта, что позволяет оценить фактическое исполнение по сравнению с плановым. Данные метрики включают в себя, среди прочего:

- плановые технические показатели в сравнении с фактическими;
- плановое выполнение сроков в сравнении с фактическим; и
- плановое выполнение стоимости в сравнении с фактическим.

.5 Одобренные запросы на изменение

Являясь частью процесса осуществления общего управления изменениями, обновления статуса управления изменениями показывают, что одни изменения одобрены, а другие нет. Одобренные запросы на изменение могут включать в себя такие модификации, как исправление дефектов, пересмотр методов работы и расписания. Должны проводиться проверки своевременного внедрения одобренных изменений.

.6 Результаты

Описаны в разделе 4.3.3.1.

.7 Активы процессов организации

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

- стандарты и правила в отношении качества;
- стандартные рабочие инструкции; и
- процедуры составления отчетов о проблемах и дефектах, а также правила коммуникаций.

8.3.2 Контроль качества: инструменты и методы

Первые семь из данных инструментов и методов известны как «семь основных инструментов качества Ишикавы».

.1 Причинно-следственные диаграммы

Причинно-следственные диаграммы, также называемые диаграммами Ишикавы или диаграммами «рыбий скелет», иллюстрируют связь различных факторов с возможными проблемами и следствиями. На рис. 8-12 и 8-13 приведены примеры причинно-следственных диаграмм. Возможную первопричину можно выявить, постоянно задавая вопросы «почему?» или «как?» по мере движения вдоль одной из линий. При анализе первопричин могут быть использованы диаграммы «почему-почему» и «как-как». Причинно-следственные диаграммы также используются при анализе рисков (раздел 11.2.2.5).

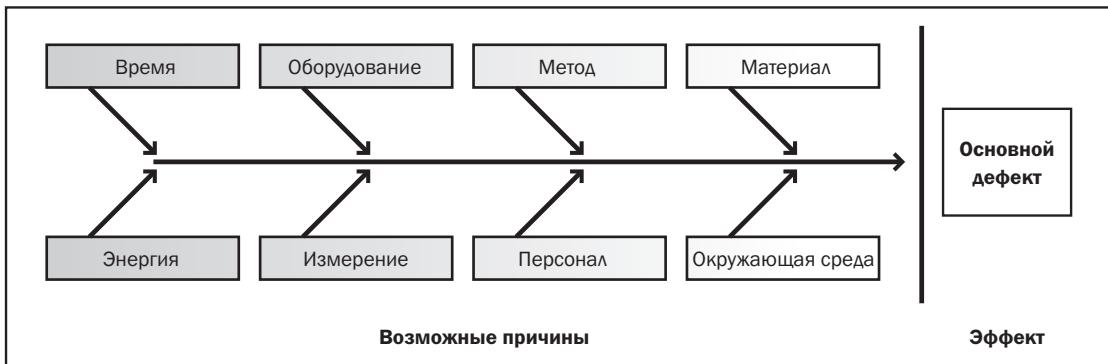


Рис. 8-12. Классические источники проблем, требующие рассмотрения

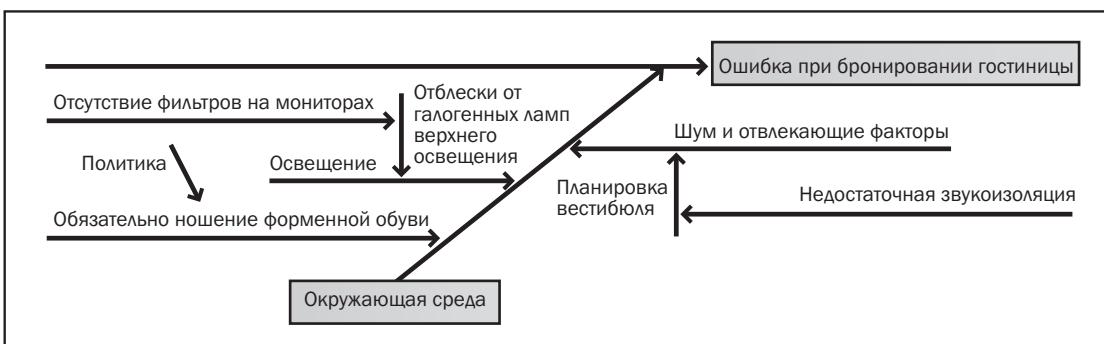


Рис. 8-13. Структура окружающей среды, расширенная при мозговом штурме

.2 Контрольные карты

Контрольные карты описаны в разделе 8.1.2.3. Контрольные карты предназначены для сбора и анализа соответствующих данных с целью определения статуса качества процессов и продуктов проекта. Контрольные карты дают наглядное представление о развитии процесса во времени. Контрольные карты могут использоваться для отображения случаев, когда в процессе возникают различные изменения, вызванные особыми причинами, способными создать условия, не поддающиеся контролю. Они представляют собой графическое отображение отклонения процесса и дают ответ на вопрос: «Находится ли отклонение данного процесса в рамках установленных границ?» Характер расположения точек данных на контрольной карте произвольно колеблющихся значений может говорить о неожиданных скачках в процессе или тенденции к постепенному увеличению отклонения. С помощью мониторинга выходов процесса с течением времени контрольные карты могут помочь оценить, привело ли внедрение изменений процесса к желаемым улучшениям.

Если процесс протекает в рамках установленных границ, он остается под контролем и не нуждается в коррективах. Вносить корректизы в процесс следует тогда, когда процесс выходит за рамки установленных границ. Семь последовательных точек за пределами верхней или нижней контрольной границы указывают на процесс, который вышел из-под контроля. Верхняя и нижняя контрольная граница обычно устанавливаются в пределах ± 3 сигмы, где 1 сигма – одно среднее квадратическое отклонение.

.3 Разработка блок-схем

Блок-схемы, описанные в разделе 8.1.2.7, используются при контроле качества для определения узких мест процесса и выявления потенциальных возможностей совершенствования процесса. Блок-схемы также используются при анализе рисков (раздел 11.2.2.5).

.4 Гистограммы

Гистограмма – это вертикальная столбиковая диаграмма, отображающая распределение переменных. Каждый столбик представляет параметр или свойство проблемы/ситуации. Высота каждого столбика обозначает относительную частоту свойства. Данный инструмент иллюстрирует наиболее частую причину возникновения проблем процесса по количеству и относительной высоте столбиков. Рис. 8-14 является примером неупорядоченной гистограммы, показывающей причины позднего ввода времени командой проекта.

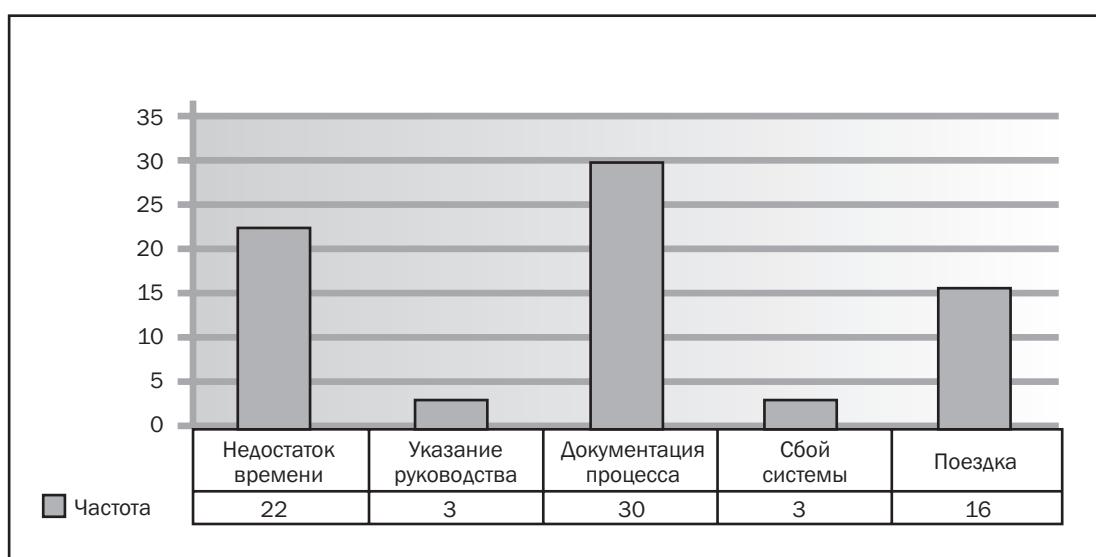


Рис. 8-14. Гистограмма

.5 Диаграмма Парето

Диаграмма Парето является особым типом гистограммы, упорядоченной по частоте возникновения. Она показывает, какое количество обнаруженных дефектов является следствием причин, относящихся к определенному типу или категории (рис. 8-15). Порядок ранжирования элементов в диаграмме Парето используется для принятия решений о проведении корректирующих воздействий. Команда проекта должна в первую очередь принимать решения по тем проблемам, которые являются причиной наибольшего количества дефектов.

Диаграмма Парето концептуально связана с законом Парето, который утверждает, что относительно малое число причин обычно вызывает большинство проблем или дефектов. Этот закон также известен как принцип 80/20, согласно которому 80 % проблем вызвано 20 % причин. Диаграммы Парето также могут использоваться для суммирования разнообразных типов данных для анализа 80/20.

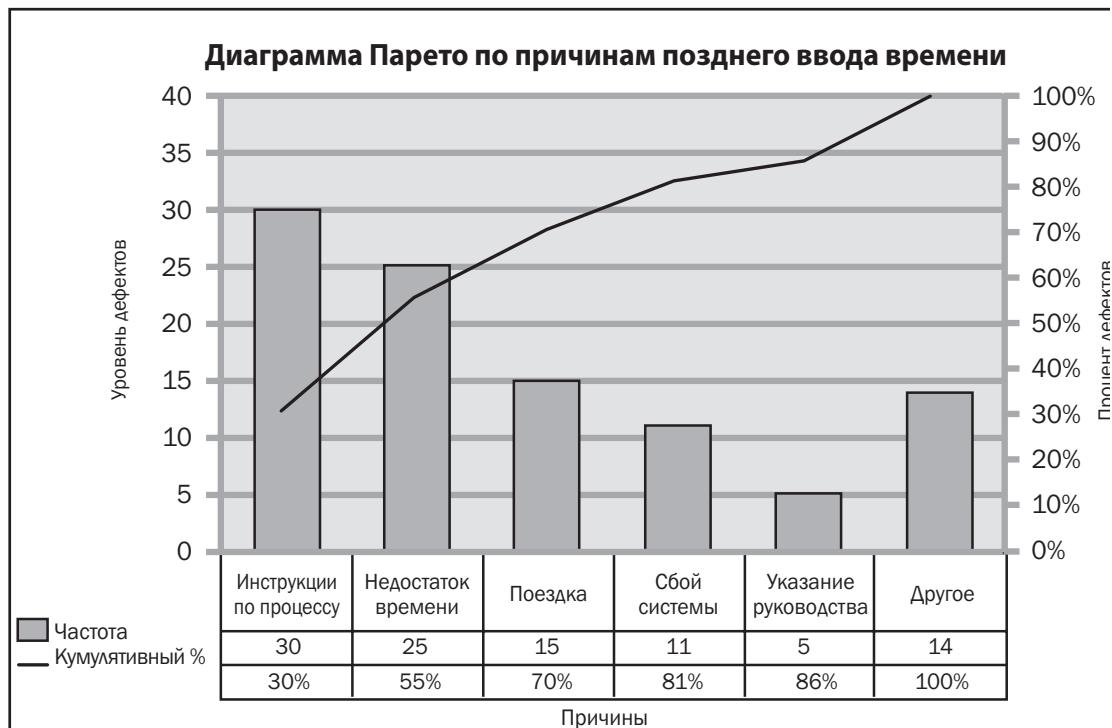


Рис. 8-15. Диаграмма Парето

.6 Диаграммы тренда

Как и контрольная карта без отображенных границ, диаграмма тренда отображает историю и характер изменений. Диаграмма тренда представляет собой линейный график, отображающий точки данных, расположенных на графике в порядке их возникновения. Диаграмма тренда дает представление о тенденциях, колебаниях во времени, а также о позитивных и негативных изменениях процесса во времени. Анализ тенденций проводится с помощью диаграмм тренда и включает в себя использование математических методов для прогнозирования будущих результатов на основе данных прошлых периодов. Анализ тенденций часто используется для наблюдения за следующими показателями:

- **Техническое исполнение.** Сколько ошибок или дефектов выявлено, и сколько еще не исправлено?
- **Выполнение стоимости и сроков.** Сколько операций выполнено со значительными отклонениями в каждый период времени?

.7 Диаграмма разброса

Диаграмма разброса (рис. 8-16) показывает взаимосвязь между двумя переменными. Данный инструмент позволяет команде контроля качества изучить и определить возможную взаимосвязь между изменениями, наблюдаемыми в обеих переменных. На графике против зависимых переменных изображаются независимые переменные. Чем ближе друг к другу точки на диагональной линии, тем более тесно они связаны. На рис. 8-16 показана корреляция между датой предоставления табельной карты и числом дней поездок в месяц.

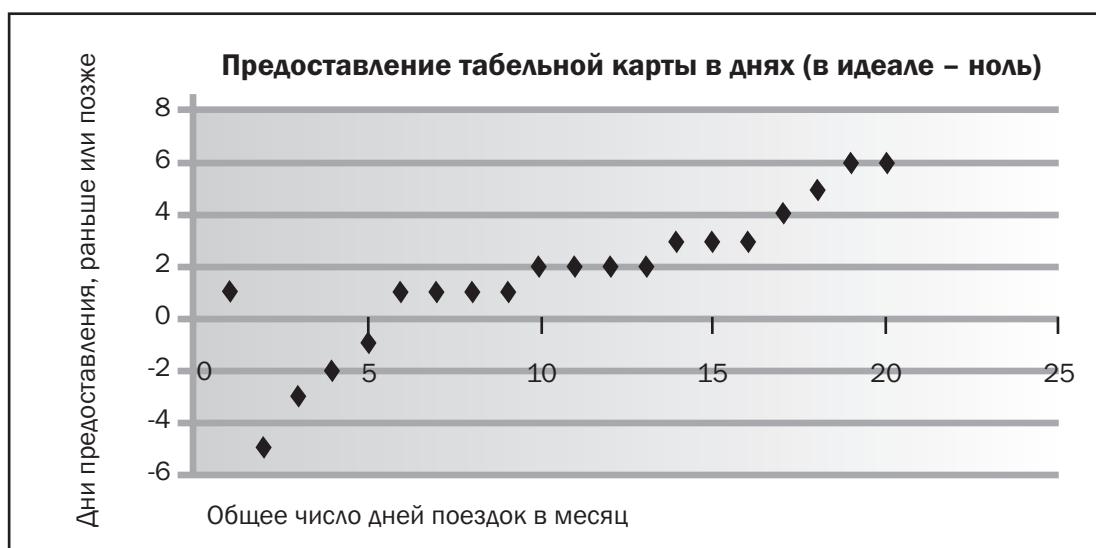


Рис. 8-16. Диаграмма разброса

.8 Выборочные оценки

Описаны в разделе 8.1.2.6. Порядок отбора и проверки выборок определен в плане качества.

.9 Инспекция

Инспекция – это проверка продукта работы для определения его соответствия задокументированным стандартам. Как правило, результаты инспекции содержат результаты измерений. Инспекция может проводиться на любом уровне. Например, инспекция результатов может проводиться по отдельной операции или по конечному продукту проекта. Инспекция также может обозначаться иными терминами: «проверка», «экспертная оценка», «аудит» или «сквозной контроль». В некоторых прикладных областях эти термины имеют более узкое и специальное значение. Инспекция также используется для подтверждения устранения дефектов.

.10 Проверка одобренных запросов на изменение

Все одобренные запросы на изменение должны быть проверены для подтверждения того, что они внедрены именно так, как было одобрено.

8.3.3 Контроль качества: выходы

.1 Результаты измерений в процессе контроля качества

Результаты измерений в процессе контроля качества являются документированными результатами действий по контролю качества в формате, определенном во время планирования качества.

.2 Подтвержденные изменения

Любые измененные или исправленные элементы инспектируются, и их либо принимают, либо отклоняют до предоставления уведомления о решении. Отклоненные элементы могут потребовать доработки.

.3 Подтвержденные результаты

Целью контроля качества является определение правильности результатов. Результатами выполнения процессов контроля качества являются подтвержденные результаты. Подтвержденные результаты являются входом подтверждения содержания (5.4.1.4) для формализованной приемки.

.4 Обновления активов процессов организации

Элементы активов процессов организации, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **Заполненные контрольные списки.** При использовании контрольных списков заполненные списки становятся частью документации по проекту (раздел 4.1.1.5).

- **Документация по накопленным знаниям.** Причины отклонений, обоснование в пользу выбора того или иного корректирующего воздействия и другие знания, накопленные в результате процесса контроля качества, документируются, для того чтобы стать частью исторической базы данных как для данного проекта, так и для самой исполняющей организации. Накопленные знания оформляются в виде документов на протяжении всего жизненного цикла проекта, но обязательно, как минимум, в процессе завершения проекта.

.5 Запросы на изменение

Если рекомендованные корректирующие или предупреждающие действия, либо исправления дефектов требуют изменений плана управления проектом, необходимо инициировать запрос на изменение (раздел 4.4.3.1) в соответствии с определенным процессом осуществления общего управления изменениями (4.5).

.6 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- план управления качеством; и
- план совершенствования процессов.

.7 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, в частности, стандарты качества.

ГЛАВА 9

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА

Управление человеческими ресурсами проекта включает в себя процессы организации, управления и руководства командой проекта. Команда проекта состоит из людей, которым определены роли и ответственность за выполнение проекта. По мере выполнения проекта профессиональный и численный состав команды проекта может часто меняться. Членов команды проекта также иногда называют «персоналом проекта». Распределение ролей и ответственности между членами команды проекта позволяет всем членам команды участвовать в планировании проекта и принятии решений, что является ценным для проекта. Привлечение членов команды к участию на ранних стадиях проекта позволяет использовать имеющийся у них опыт при планировании проекта и укрепляет нацеленность команды на достижение результатов проекта.

На рис. 9-1 приведена общая схема следующих процессов управления человеческими ресурсами проекта:

- 9.1 Разработка плана управления человеческими ресурсами** — процесс определения и документирования ролей, ответственности, требуемых навыков и подотчетности, а также создания плана управления обеспечением проекта персоналом.
- 9.2 Набор команды проекта** — процесс подтверждения доступности человеческих ресурсов и набора команды, необходимой для выполнения задач по проекту.
- 9.3 Развитие команды проекта** — процесс повышения квалификации членов команды проекта, улучшение взаимодействия между ними и общих условий работы команды с целью повышения эффективности выполнения проекта.
- 9.4 Управление командой проекта** — процесс контроля эффективности деятельности членов команды, обеспечения обратной связи, решения проблем и управления изменениями, направленный на оптимизацию выполнения проекта.

Команда управления проектом – это часть команды проекта, которая отвечает за выполнение действий по управлению и руководству проектом, таких как инициация, планирование, исполнение, мониторинг, контроль и завершение различных фаз проекта. Эта группа также может называться «ядром», «административной группой» или «лидерской группой». В небольших проектах обязанности по управлению проектом могут быть распределены между всеми членами команды или поручены непосредственно менеджеру проекта. Спонсор проекта работает в контакте с командой управления проектом и обычно принимает участие в решении таких вопросов, как финансирование проекта, уточнение содержания проекта, мониторинг текущего состояния и оказание влияния на других лиц в интересах проекта.

Управление и руководство командой проекта также включает в себя, среди прочего:

- **Влияние на команду проекта.** Осведомленность о тех факторах человеческих ресурсов, которые могут воздействовать на проект, и, по возможности, оказание влияния на них. К факторам человеческих ресурсов относятся: окружающая среда команды, географическое местоположение членов команды, коммуникации между заинтересованными сторонами проекта, внутренние и внешние правила, культурные различия, особенности организации и прочие подобные человеческие факторы, которые могут изменить выполнение проекта.
- **Профессиональное и этическое поведение.** Команда управления проектом должна быть осведомлена о нормах этичного поведения, следовать им и обеспечивать соблюдение этих норм всеми членами команды.

Процессы управления проектами обычно представляются в виде дискретных элементов с четко выделенными границами, хотя на практике они пересекаются и оказывают взаимное влияние такими способами, которые не могут быть детально описаны в *Руководстве PMBOK®*. В качестве примеров взаимосвязи, подлежащей дополнительному планированию, можно привести следующие ситуации:

- После того, как первоначальная команда проекта создала иерархическую структуру работ, может возникнуть необходимость расширения команды.
- После расширения состава команды проекта уровень подготовки членов команды может увеличить или уменьшить риски проекта, что вызывает необходимость в дополнительных обновлениях планов по рискам.
- Если оценка длительности операций была выполнена до определения окончательного состава команды проекта, то с привлечением новых членов команды, с учетом их квалификации, может возникнуть необходимость в изменении длительности операций.

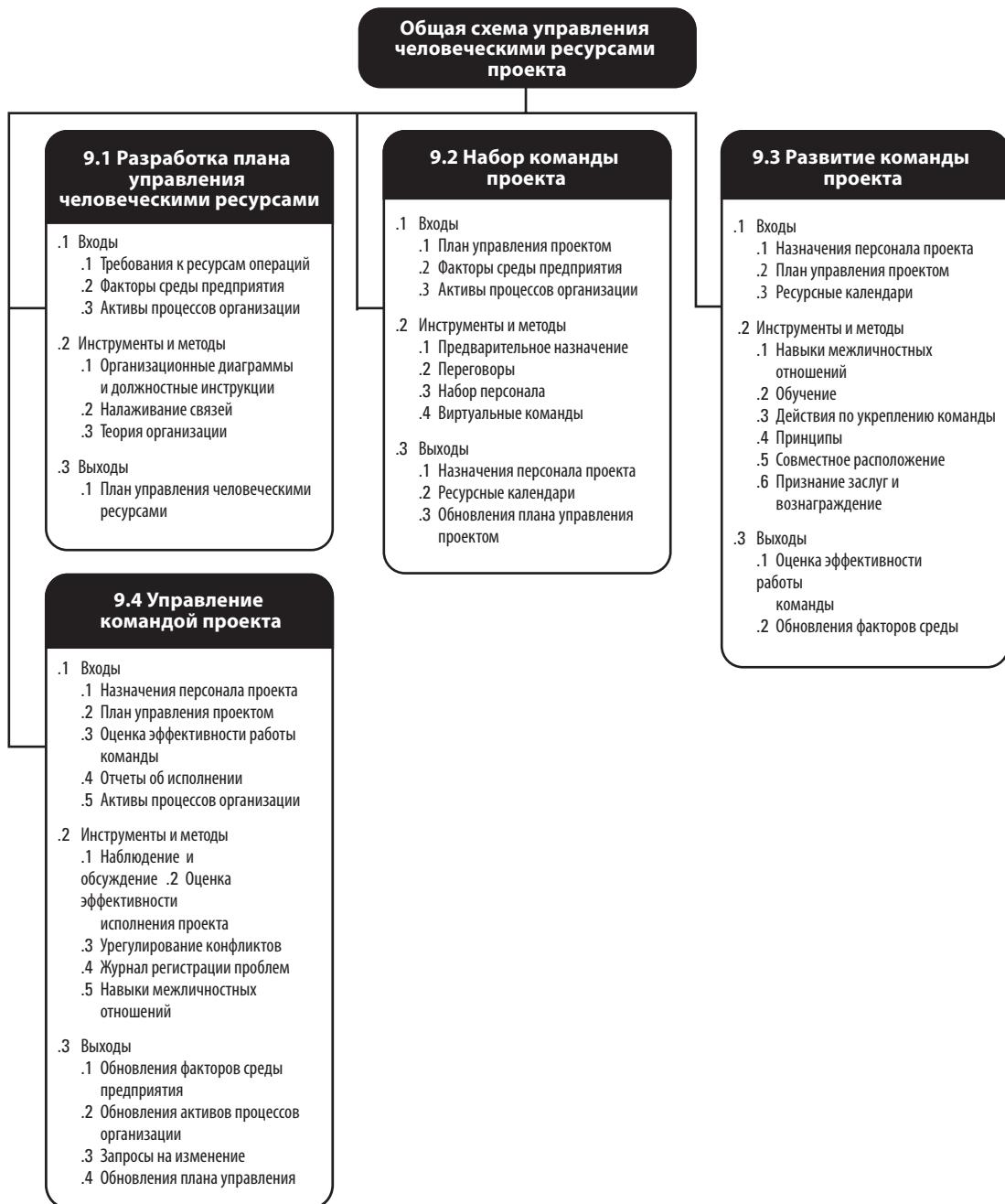


Рис. 9-1. Общая схема управления человеческими ресурсами проекта

9.1 Разработка плана управления человеческими ресурсами

Разработка плана управления человеческими ресурсами представляет собой процесс определения и документирования ролей, ответственности, требуемых навыков и отношений подотчетности, а также создания плана управления обеспечением проекта персоналом (см. рис. 9-2 и 9-3). Планирование человеческих ресурсов используется для определения и идентификации человеческих ресурсов, а также навыков, необходимых для успеха проекта. План управления человеческими ресурсами документирует роли и ответственность в проекте, организационные диаграммы проекта, а также план управления обеспечением проекта персоналом, включая график набора и высвобождения персонала. План управления человеческими ресурсами также может включать в себя определение потребностей в обучении, стратегии формирования команды, планы признания заслуг и вознаграждения, рекомендации в отношении соответствия установленным требованиям, вопросы безопасности, а также влияние плана управления обеспечением проекта персоналом на деятельность организации.

Большое внимание должно уделяться рассмотрению доступности человеческих ресурсов или конкуренции за них, их дефициту или ограниченности. Роли в проекте могут быть назначены отдельным лицам или группам лиц. Данные лица или группы могут быть привлечены как из штата самой организации, исполняющей проект, так и из сторонних организаций. На ресурсы с тем же уровнем квалификации или тем же набором навыков могут претендовать другие проекты. Данные факторы могут значительно повлиять на стоимость, сроки, риски, качество и другие аспекты проекта. При эффективном планировании человеческих ресурсов следует учитывать и планировать данные факторы и разрабатывать альтернативные планы управления человеческими ресурсами.



Рис. 9-2. Разработка плана управления человеческими ресурсами: входы, инструменты, методы и выходы



Рис. 9-3. Блок-схема данных при разработке плана управления человеческими ресурсами

9.1.1 Разработка плана управления человеческими ресурсами: входы

.1 Требования к ресурсам операций

Для определения потребностей проекта в персонале при планировании человеческих ресурсов используются требования к ресурсам операций (раздел 6.3.3.1). Предварительные требования к необходимому для команды проекта персоналу и уровню его квалификации последовательно прорабатываются в рамках процесса разработки плана управления человеческими ресурсами.

.2 Факторы среды предприятия

Факторы среды предприятия (раздел 1.8), которые могут оказывать влияние на процесс разработки плана управления человеческими ресурсами, включают в себя, среди прочего:

- организационную культуру и структуру;
- существующие человеческие ресурсы;
- правила управления персоналом; и
- ситуацию на рынке.

.3 Активы процессов организации

Активы процессов организации (раздел 2.4.3), которые могут оказывать влияние на процесс разработки плана управления человеческими ресурсами, включают в себя, среди прочего:

- стандартные процессы и нормы организации, а также описания типовых ролей;
- шаблоны организационных диаграмм и должностных инструкций; и
- историческую информацию по организационным структурам, которые оказались эффективными в предыдущих проектах.

9.1.2 Разработка плана управления человеческими ресурсами: инструменты и методы

.1 Организационные диаграммы и должностные инструкции

Существуют различные форматы документирования распределения ролей и ответственности членов команды. Большинство форматов относятся к одному из трех типов (рис. 9-4): иерархический, матричный и текстовый форматы. Кроме того, некоторые назначения по проекту указываются во вспомогательных планах управления проектом (например, в планах управления рисками, качеством или коммуникациями). Независимо от того, какой метод используется, цель всегда одна – добиться того, чтобы для каждого пакета работ был назначен один ответственный за его исполнение и чтобы каждый член команды четко понимал свою роль и сферу ответственности.



Рис. 9-4. Форматы определения ролей и ответственности

- Иерархические диаграммы.** Для отображения должностей и взаимоотношений сверху вниз в графическом формате можно использовать структуру обычной организационной диаграммы. Одним из способов обобщенного представления сфер ответственности высокого уровня является иерархическая структура работ (ИСР), основное назначение которой заключается в разделении результатов проекта на пакеты работ. Организационная структура (ОС) похожа на ИСР, но организована не по результатам проекта, а в соответствии с имеющейся структурой подразделений организации (отделов, групп или команд). Под каждым отделом указан список операций проекта или пакета работ. Таким образом, конкретный функциональный отдел может узнать обо всех своих обязанностях по проекту (например, отдел информационных технологий или отдел закупок), изучив свою часть организационной структуры. Иерархическая структура ресурсов – это другая разновидность иерархической диаграммы. Она используется для разделения проекта по типам ресурсов. Например, иерархическая структура ресурсов может отобразить всех сварщиков и сварочное оборудование, используемое при строительстве судна, несмотря на то, что они разбросаны по разным ответвлениям ОС и ИСР. Иерархическая структура ресурсов может быть полезна при контроле стоимости проекта и может использоваться согласно системе бухгалтерского учета, действующей в организации. Она также может содержать другие категории ресурсов, помимо человеческих.

- Матричные диаграммы.** Матрица ответственности (МО) используется для отображения связей между пакетами работ или операциями и членами команды проекта. В крупных проектах МО могут использоваться на различных уровнях. Например, МО высокого уровня может определять, какая группа или подразделение команды отвечает за какой элемент в ИСР, в то время как МО более низкого уровня используются в группе для распределения ролей, ответственности и уровней полномочий в отношении конкретных операций. Матричный формат показывает все операции, которые выполняются одним человеком, и всех людей, участвующих в выполнении одной операции. Матричный формат также обеспечивает наделение ответственностью за выполнение одного задания только одного человека во избежание различных несоответствий. На рис. 9-5 изображена матрица ответственности, называемая матрицей RACI (Отвечает - Утверждает - Консультирует - Информируется). В левой колонке в виде операций образец диаграммы показывает работу, которую необходимо выполнить. Назначенные ресурсы могут быть показаны как отдельные исполнители или группы лиц. Матрица RACI является лишь одним из типов МО; менеджер проекта может выбрать другие варианты обозначения, такие как «руководитель» или «ресурс» и пр., в зависимости от особенностей проекта. Матрица RACI особенно важна, когда команда состоит из внутренних и внешних ресурсов, так как позволяет четко разделять роли и ожидания.

Матрица RACI	Лицо				
Операция	Анна	Бен	Карлос	Дина	Эд
Определение	У	О	И	И	И
Проектирование	И	У	О	К	К
Разработка	И	У	О	К	К
Испытания	У	И	И	О	И

О = Отвечает, У = Утверждает, К = Консультирует, И = Информируется

Рис. 9-5. Матрица ответственности (МО) с использованием формата RACI

- Текстовые форматы.** Для описания распределения ответственности, при котором нужны подробные описания, используются текстовые форматы. Обычно в таких документах в краткой форме содержится следующая информация: обязанности, полномочия, компетенция и квалификация. Такие документы называют по-разному, например «должностные инструкции» или «форма роли-обязанности-полномочия». Они могут использоваться как шаблоны для будущих проектов, особенно если в процессе исполнения проекта обновление информации происходит с использованием накопленных в ходе проекта знаний.

- **Другие разделы плана управления проектом.** Перечень и описание некоторых обязанностей, относящихся к управлению проектом, приводятся в других разделах плана управления проектом. Например, в реестре рисков перечислены лица, отвечающие за риски, в плане управления коммуникациями содержится список членов команды, отвечающих за действия по коммуникациям, а в плане управления качеством перечислены лица, ответственные за выполнение действий по обеспечению и контролю качества.

.2 Налаживание связей

Налаживание связей – это формальное и неформальное взаимодействие с другими лицами в организации, отрасли или в профессиональной среде. Это конструктивный способ понять политические и межличностные факторы, способные оказать влияние на эффективность различных вариантов управления обеспечением проекта персоналом. Действия по налаживанию связей в области человеческих ресурсов могут включать в себя активную переписку, встречи за обедом, неформальные беседы, включая встречи и различные мероприятия, торговые конференции и симпозиумы. Налаживание связей может быть полезным методом в начале проекта. Также налаживание связей может быть эффективным способом расширить профессиональные навыки управления проектом в ходе реализации проекта и после его окончания.

.3 Теория организации

Теория организации раскрывает поведение людей, команды и подразделений организации. Эффективное использование данной информации позволяет сократить время, стоимость или трудоемкость, необходимые для создания выходов планирования человеческих ресурсов, и повысить вероятность того, что данное планирование будет эффективным. Важно понимать, что в различных организационных структурах индивидуальные реакции и производительность, а также характеристики межличностных отношений будут отличаться.

9.1.3 Разработка плана управления человеческими ресурсами: выходы

.1 План управления человеческими ресурсами

План управления человеческими ресурсами, являющийся частью плана управления проектом, предоставляет рекомендации о порядке определения, набора, управления, контроля и высвобождения человеческих ресурсов проекта. План управления человеческими ресурсами должен включать в себя, среди прочего:

- **Роли и сферы ответственности.** При перечислении ролей и сфер ответственности, необходимых для выполнения проекта, необходимо учитывать следующее:
 - **Роль.** Обозначение части проекта, ответственность за выполнение которой несет определенное лицо. В качестве примеров ролей в проекте можно назвать инженера-строителя, чиновника службы подготовки судебных заседаний, бизнес-аналитика и координатора проведения испытаний. Четкое описание роли в отношении полномочий, сфер ответственности и границ должно документально оформляться.

- **Полномочия.** Право действовать ресурсы проекта, принимать решения и утверждать действия или результаты. Примерами решений, для принятия которых требуются ясные и четкие полномочия, являются выбор способа выполнения операции, приемка качества и порядок реагирования на отклонения в проекте. Члены команды работают наиболее эффективно, когда уровень полномочий каждого из них соответствует их ответственности.
 - **Ответственность.** Работа, которую член команды проекта должен выполнить для завершения операций проекта.
 - **Квалификация.** Навыки и способности, необходимые для выполнения операций проекта. Если члены команды проекта не обладают необходимой квалификацией, то выполнение проекта может оказаться под угрозой. При выявлении подобных несоответствий необходимо предпринять предупреждающие действия, например провести обучение, нанять квалифицированных специалистов или внести в расписание или содержание проекта соответствующие изменения.
- **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 официальной или неофициальной, подробной или обобщенной. Например, организационная диаграмма проекта для команды спасателей, состоящей из 3000 человек, будет значительно более подробной, чем организационная диаграмма внутреннего проекта с командой в 20 человек.
 - **План управления обеспечением проекта персоналом.** План управления обеспечением проекта персоналом является частью плана управления человеческими ресурсами в рамках плана управления проектом и содержит описание порядка и указание сроков выполнения требований к обеспечению человеческими ресурсами. В зависимости от требований проекта план управления обеспечением проекта персоналом может быть официальным или неофициальным, подробным или обобщенным. Для отражения текущих мероприятий по пополнению и развитию команды проекта этот план в ходе проекта постоянно обновляется. Информация, содержащаяся в плане управления обеспечением проекта персоналом, различается в зависимости от прикладной области и масштаба проекта, но в любом случае должны быть отражены следующие моменты:
 - **Набор персонала.** При планировании набора членов команды проекта возникает ряд вопросов. Например, будут ли задействованы имеющиеся человеческие ресурсы организации, или они будут набираться извне на контрактной основе? Будут ли члены команды работать в одном месте, или они могут работать удаленно? Какова стоимость, соответствующая каждому уровню знаний (квалификации), необходимых для проекта? Насколько отдел по работе с персоналом и функциональные менеджеры смогут помочь команде управления проектом?

- *Ресурсные календари.* В плане управления обеспечением проекта персоналом указываются сроки задействования членов команды проекта, как индивидуально, так и коллективно, а также указывается время начала мероприятий по набору (например, найма персонала). Одним из инструментов для графического отображения человеческих ресурсов является гистограмма ресурса. На этой столбчатой диаграмме отображается количество часов, которое лицу, отделу или всей команде проекта придется работать каждую неделю или месяц на протяжении всего проекта. Диаграмма может содержать горизонтальную линию, отражающую максимальное количество часов, рассчитанных для определенного ресурса. Если столбики диаграммы выходят за пределы максимального количества часов, то в этом случае необходимо применить стратегию выравнивания ресурсов (например, выделить дополнительные ресурсы или расширить временные рамки расписания). На рис. 9-6 приведен пример гистограммы ресурса.

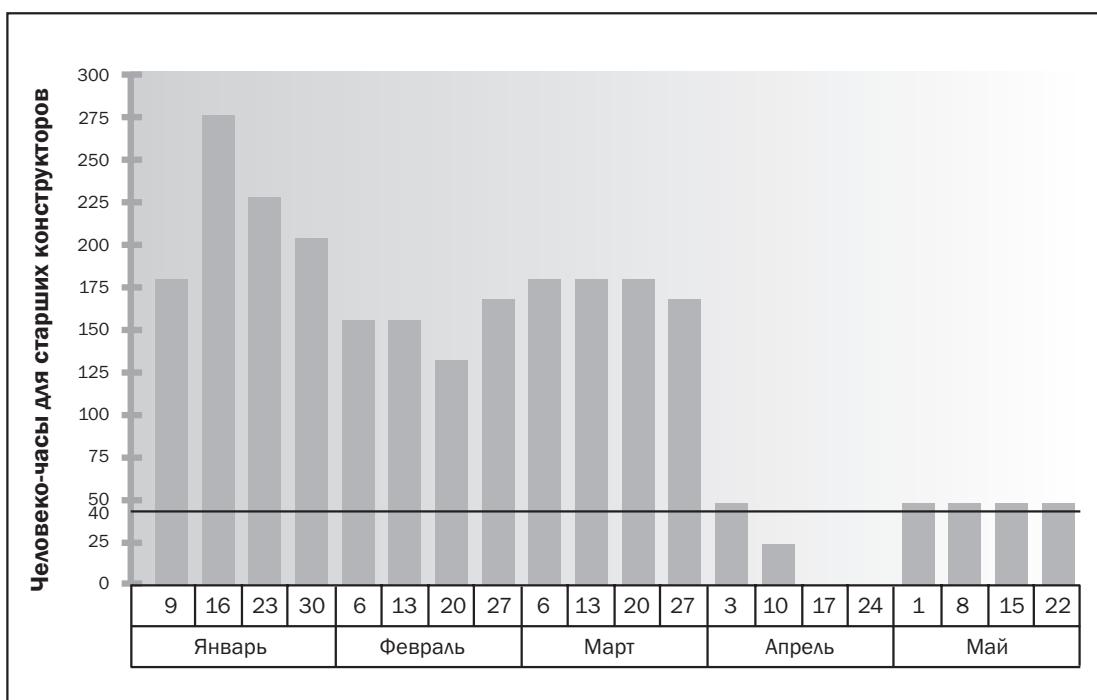


Рис. 9-6. Пример гистограммы ресурсов

- *План высвобождения персонала.* Определение метода и времени освобождения членов команды от обязанностей в проекте представляет пользу как для проекта, так и для членов команды. Когда члены команды освобождаются от участия в проекте, то при этом исключаются выплаты сотрудникам, уже выполнившим свою долю работы в проекте, и таким образом снижаются затраты на проект. Общий климат улучшается, если плавный переход к новым проектам уже спланирован заранее. План высвобождения персонала также может сократить риски в области человеческих ресурсов, которые могут возникнуть в ходе реализации или по окончании проекта.

- *Потребности в обучении.* Если существуют опасения, что квалификация членов команды, назначаемых для участия в проекте, может оказаться недостаточной, то в рамках проекта следует разработать план обучения персонала. В этом плане могут быть также предусмотрены программы обучения членов команды, которые приведут к получению ими сертификаций, которые способствуют успешному выполнению проекта.
- *Признание заслуг и вознаграждение.* Четкие критерии и спланированная система вознаграждения помогают стимулировать и поддерживать желаемое поведение людей, занятых в проекте. Чтобы признание заслуг и вознаграждение были эффективными, они должны основываться на действиях и показателях производительности, подконтрольных данному лицу. Например, члена команды можно вознаградить за соблюдение определенной нормы затрат, только если у него есть достаточный уровень полномочий для контроля решений, влияющих на размер затрат. Создание плана с указанием времени вознаграждения гарантирует, что о поощрении не забудут. Распределение поощрений и вознаграждений является частью процесса развития команды проекта (раздел 9.3).
- *Соответствие нормам.* План управления обеспечением проекта персоналом может предусматривать стратегии, обеспечивающие соответствие проекта существующим государственным нормативным актам, условиям договоров с профсоюзами и прочим установленным нормам в отношении человеческих ресурсов.
- *Безопасность.* В план управления обеспечением проекта персоналом, а также в реестр рисков могут включаться нормы и правила по защите членов команды от несчастных случаев.

9.2 Набор команды проекта

Набор команды проекта – это процесс подтверждения доступности человеческих ресурсов и набора команды, необходимой для выполнения заданий по проекту. См. рис. 9-7 и 9-8. Команда управления проектом может иметь или не иметь прямого контроля при подборе членов команды, потому что на это влияют коллективные трудовые договоры, использование персонала субподрядчиков, матричная среда проекта, внутренние или внешние отношения подотчетности или различные другие причины. В процессе набора команды проекта важно рассматривать следующие факторы:

- Менеджер проекта или команда управления проектом должны проводить эффективные переговоры с теми лицами, которые занимают соответствующие должности для обеспечения проекта требуемыми человеческими ресурсами, и оказывать влияние на них.
- Неспособность набрать необходимые человеческие ресурсы для проекта может значительно повлиять на сроки, бюджет, удовлетворенность заказчика, качество и риски проекта. Это может уменьшить вероятность успеха проекта и в конечном итоге привести к его отмене.
- Если человеческие ресурсы недоступны из-за ограничений, экономических факторов, или в силу их более ранних назначений на другие проекты, от менеджера проекта или команды управления проектом может потребоваться задействовать альтернативные ресурсы, которые, возможно, будут иметь более низкий уровень квалификации, при условии, что это не нарушит правовые, нормативные, обязательные или иные особые требования.

Данные факторы должны рассматриваться и учитываться на стадиях планирования проекта. Менеджер проекта или команда управления проектом должны отражать влияние недоступности необходимых человеческих ресурсов в расписании, бюджете, планах управления рисками и качеством проекта, планах обучения и других планах управления проектом, при необходимости.



Рис. 9-7. Набор команды проекта: входы, инструменты, методы и выходы



Рис. 9-8. Блок-схема данных при наборе команды проекта

9.2.1 Набор команды проекта: входы

.1 План управления проектом

План управления проектом, описанный в разделе 4.2.3.1, содержит план управления человеческими ресурсами, в котором имеется информация, используемая для предоставления указаний о порядке определения, набора, управления, контроля и высвобождения человеческих ресурсов с проекта. Данная информация включает в себя:

- роли и сферы ответственности, определяющие должности, навыки и уровень квалификации, требуемые для проекта;

- организационные диаграммы проекта, указывающие количество людей, необходимое для проекта; и
- план управления обеспечением проекта персоналом, указывающий периоды времени, в течение которых необходим каждый член команды проекта, и прочую информацию, представляющую важность при наборе команды проекта.

.2 Факторы среды предприятия

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

- существующую информацию о человеческих ресурсах, включая сведения о доступности, уровне квалификации, опыте работы, заинтересованности в работе над проектом и о стоимости человеческих ресурсов;
- правила управления персоналом, например те, которые влияют на привлечение кадров из сторонних организаций (аутсорсинг);
- организационную структуру, описанную в разделе 2.4.2;
- одно или несколько местоположений.

.3 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые могут влиять на процесс набора команды проекта, включают в себя, среди прочего, стандартные правила, процессы и процедуры организации.

9.2.2 Набор команды проекта: инструменты и методы

.1 Предварительное назначение

В некоторых случаях члены команды известны заранее, то есть они предварительно назначены на проект. Такая ситуация может возникнуть, если в результате конкурсного отбора определенным лицам было обещано участие в проекте, если выполнение проекта зависит от знаний определенных лиц или если назначение определенных лиц на определенные должности предусмотрено уставом проекта.

.2 Переговоры

Назначение персонала во многих проектах является предметом переговоров. Например, у команды управления проектом может возникнуть необходимость проведения переговоров с:

- функциональными руководителями, чтобы гарантировать обеспечение проекта соответствующим штатом квалифицированных сотрудников на требуемый период времени, и чтобы члены команды проекта могли или имели полномочия работать над проектом до полного выполнения своих обязанностей;
- другими командами управления проектами внутри исполняющей организации, чтобы надлежащим

- внешними организациями, исполнителями, поставщиками, подрядчиками и т. д. в отношении подходящих, дефицитных, специализированных, квалифицированных, сертифицированных и прочих человеческих ресурсов определенного типа. Особое внимание должно уделяться необходимости учета правил, практик, процессов, руководящих указаний, правовых и других подобных критериев 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 назначении персонала. Например, функциональный руководитель обязательно взвесит все за и против конкурирующих проектов, прежде чем принять решение о назначении на определенный проект незаурядных исполнителей, которых хотят получить несколько команд.

.3 Набор персонала

Если у исполняющей организации для выполнения проекта не хватает штатных специалистов, то требуемые услуги можно получить из сторонних источников. Это может выражаться в найме консультантов или передаче части работ сторонним организациям на условиях субподряда.

.4 Виртуальные команды

Формирование 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 электронным средствам коммуникации, например электронная почта, аудио-, видео- и интернет-конференции, а также совещания через Интернет. Формат виртуальной команды предоставляет возможность:

- формировать команды из числа сотрудников одной компании, проживающих в различных 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 или часы;
- включать в команду людей с ограниченной подвижностью и инвалидов; и
- браться за выполнение проектов, реализация которых в иных условиях была бы невозможной из-за высоких командировочных расходов.

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 и распределения поощрений за участие в общем успехе проекта.

9.2.3 Набор команды проекта: выходы

.1 Назначение персонала проекта

Проект считается укомплектованным персоналом, когда на работы проекта назначены соответствующие лица с помощью описанных выше методов. Документация по данным назначениям может включать в себя справочник команды проекта, памятки для членов команды и имена членов команды, указанные в других частях плана управления проектом (например, в организационных диаграммах и расписаниях проекта).

.2 Ресурсные календари

Для указания доступности ресурсов в ресурсных календарях документально фиксируются периоды времени, в течение которых каждый член команды проекта может принимать участие в выполнении проекта. Чтобы разработать надежное расписание (раздел 6.5.3.1), необходимо обладать информацией обо всех нестыковках расписания по каждому сотруднику, включая отпуска и обязательства по другим проектам.

.3 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего, план управления человеческими ресурсами. Например, когда определенные лица назначены для выполнения ролей и обязанностей по проекту, может оказаться, что между требованиями обеспечения проекта персоналом, указанными в плане управления человеческими ресурсами, и отдельными назначенными лицами нет точного соответствия.

9.3 Развитие команды проекта

Развитие команды проекта – это процесс повышения квалификации членов команды проекта, улучшения взаимодействия между ними и улучшения общих условий работы команды для повышения эффективности проекта. Менеджеры проектов должны уметь определять, формировать, поддерживать, мотивировать, руководить и воодушевлять команды проектов для повышения эффективности их работы и достижения целей проекта. См. рис. 9-9 и 9-10.

Командная работа является критически важным фактором успеха проекта, а развитие эффективных команд проектов является одной из важнейших обязанностей менеджера проекта. Менеджеры проектов должны создавать условия, способствующие командной работе. Менеджеры проектов должны постоянно мотивировать свою команду, ставя перед ней задачи и предоставляя возможности, обеспечивая при необходимости их своевременной обратной связью и поддержкой, а также поощряя и вознаграждая за хорошее выполнение работ. Высокая эффективность работы команды может быть достигнута с помощью открытой и эффективной коммуникации, повышения доверия между членами команды, конструктивного управления конфликтами, а также за счет содействия разрешению проблем и принятию решений на основе сотрудничества. Для получения ресурсов, необходимых для развития эффективных команд проектов, менеджер проекта должен запрашивать поддержку руководства и/или воздействовать на заинтересованные стороны проекта.

В настоящее время менеджеры проектов действуют в глобальных условиях и работают над проектами, характеризующимися культурным разнообразием. Зачастую члены команды имеют опыт в различных отраслях, говорят на различных языках, а иногда используют «язык команды», который отличается от их родного языка. Команда управления проектом должна использовать культурные различия для получения выгоды, ориентироваться на развитие и поддержку 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 сотрудников, их технической квалификации, а также улучшение общего климата в команде и повышение эффективности исполнения проекта. Для этого требуются четкие, эффективные и действенные способы 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 повышения их способности достигать результатов проекта при снижении стоимости, сокращении сроков и улучшении качества;
- укрепление чувства доверия и сплоченности среди членов команды для повышения морального духа, уменьшения конфликтов и улучшения командной работы; и
- создание динамичной и сплоченной командной культуры для повышения как индивидуальной, так и командной производительности, стимулирования командного духа и сотрудничества, а также создания возможностей для взаимного обучения и наставничества, направленных на обмен знаниями и опытом между членами команды.



Рис. 9-9. Развитие команды проекта: входы, инструменты, методы и выходы



Рис. 9-10. Блок-схема данных при развитии команды проекта

9.3.1 Развитие команды проекта: входы

.1 Назначение персонала проекта

Развитие команды начинается с составления списка членов команды проекта. Документация по назначению персонала проекта (раздел 9.2.3.1) определяет персональный состав команды.

.2 План управления проектом

План управления проектом, описанный в разделе 4.2.3.1, содержит план управления обеспечением проекта персоналом (раздел 9.1.3.1), в котором определены стратегии обучения и планы развития команды проекта. На основании текущей оценки производительности команды проекта и других форм управления командой проекта в план добавляются такие разделы, как вознаграждение, обратная связь, дополнительное обучение и меры дисциплинарного воздействия.

.3 Ресурсные календари

Ресурсные календари определяют периоды времени, когда члены команды проекта могут участвовать в мероприятиях по развитию команды.

9.3.2 Развитие команды проекта: инструменты и методы

.1 Навыки межличностных отношений

Для развития команды проекта особенно важны навыки межличностных отношений, иногда называемые «социальными навыками». Команда управления проектом может значительно сократить количество проблем и повысить уровень взаимодействия сотрудников, если будет понимать настроения членов команды проекта, предвидеть их действия, внимательно выслушивать и признавать их мнения и решать их проблемы. Такие навыки, как умение понять точку зрения другого, оказывать влияние, творческий подход к работе и способность организовывать групповую работу приобретают большое значение при управлении командой проекта.

.2 Обучение

Обучение включает в себя все действия, направленные на повышение квалификации членов команды проекта. Обучение может носить как официальный, так и неофициальный характер. Примерами методов обучения персонала являются обучение в классе, по Интернету, с использованием компьютерных технологий или обучение на рабочем месте под руководством другого члена команды проекта, наставничество и инструктирование. Если члены команды проекта не обладают достаточными управленческими или техническими навыками, то развитие таких навыков можно предусмотреть как часть работ по проекту. Запланированное обучение осуществляется согласно плану управления обеспечением проекта персоналом. Внеплановое обучение проводится по результатам наблюдения, обсуждения и оценки эффективности исполнения проекта, выполняемых во время процессов контроля управления командой проекта.

.3 Действия по укреплению команды

Действия по укреплению команды могут варьироваться от пятиминутного пункта в повестке дня совещания по оценке текущего состояния до специальных тренингов с участием профессионалов с целью улучшения межличностных отношений среди членов команды. Цель выполнения действий по укреплению команды – помочь отдельным ее членам эффективно работать друг с другом. Стратегии укрепления команды особенно ценные, когда члены команды расположены далеко друг от друга и не имеют возможности личного общения. Неформальное общение и соответствующие мероприятия могут помочь укрепить чувство доверия и установить хорошие рабочие взаимоотношения.

Одним из наиболее важных навыков при развитии среды команды является умение рассматривать проблемы команды проекта и обсуждать их как командные проблемы. Необходимо стимулировать всю команду для совместного разрешения данных проблем. Для формирования эффективных команд проектов менеджеры проектов должны заручиться поддержкой высшего руководства и приверженностью членов команд, назначать соответствующие поощрения и вознаграждения, формировать своеобразие команды, эффективно улаживать конфликты, укреплять доверие и создавать условия для открытого общения между членами команды и, кроме того, осуществлять адекватное руководство командой.

Укрепление команды, как постоянный процесс, является критически важным для успеха проекта. Хотя укрепление команды особенно принципиально в начале проекта, данный процесс никогда не заканчивается. Изменения в окружающей среде проекта неизбежны, и для эффективного управления ими должны прилагаться постоянные или периодические усилия по укреплению команды. Менеджер проекта должен постоянно контролировать действия членов команды и их производительность, чтобы определять, требуются ли какие-либо действия для предотвращения или устранения различных проблем команды.

Одна из теорий утверждает, что существует пять стадий развития, через которые могут проходить команды. Обычно эти стадии наступают по порядку. Однако нередко команда может «застрять» на определенной стадии или вернуться на более раннюю. Кроме того, в проектах, члены команд которых работали раньше вместе, определенные стадии могут быть пропущены.

- **Формирование.** На данной стадии команда собирается вместе и узнает о проекте и о своих формальных ролях и ответственности в нем. Члены команды на данной фазе, как правило, независимы друг от друга и не особенно открыты. Для получения подробной информации см. Tuckman ladder of team development [6].
- **Штурм.** В течение данной стадии команда начинает изучать работы по проекту, технические решения и подход к управлению проектом. Если члены команды не настроены на сотрудничество и не открыты различным идеям и перспективам, обстановка может стать деструктивной.
- **Урегулирование.** На стадии урегулирования члены команды начинают работать вместе и подстраивают свои рабочие привычки и модели поведения так, чтобы содействовать командной работе. Члены команды начинают доверять друг другу.
- **Результативность.** Команды, достигшие стадии результативности, функционируют как хорошо организованное подразделение. Они независимы и спокойно и эффективно решают проблемы.
- **Завершение.** На этой стадии команда завершает работу и переходит к следующему проекту.

Длительность каждой конкретной стадии зависит от динамики, численного состава и руководства команды. Менеджеры проектов должны хорошо представлять себе динамику развития команды, чтобы способствовать эффективному прохождению членами команды всех стадий.

.4 Принципы

При помощи принципов устанавливаются ясные и четкие правила поведения, приемлемые среди членов команды. Чем раньше члены команды придут к взаимному соглашению о правилах поведения, тем меньше вероятность возникновения недоразумений и тем выше производительность труда. Обсуждение принципов дает возможность членам команды выявить важные для них положения. Все члены команды проекта в равной степени несут ответственность за следование установленным принципам.

.5 Совместное расположение

Совместное расположение предполагает размещение всех или большинства наиболее активных членов команды проекта в одном месте для расширения их возможностей работать в единой команде. Совместное расположение может предусматриваться на определенное время (например, на период времени, имеющий стратегическое значение для проекта) или на время всего проекта. Стратегия совместного расположения предполагает наличие комнаты для совещаний команды, место для размещения расписаний и другие приспособления, способствующие взаимному общению и укреплению чувства коллективизма. Хотя совместное расположение считается полезной стратегией, иногда виртуальных команд избежать невозможно.

.6 Признание заслуг и вознаграждение

Частью процесса развития команды является признание заслуг и поощрение желаемого поведения членов команды. Первоначальные планы порядка поощрения разрабатываются в рамках процесса разработки плана управления человеческими ресурсами. Важно понимать, что каждое конкретное вознаграждение, назначенное любому лицу, будет эффективно только в том случае, если оно удовлетворяет потребность, представляющую ценность для данного лица. Решения о вознаграждении принимаются официально или неофициально в процессе управления командой проекта на основании результатов оценки эффективности исполнения проекта (раздел 9.4.2.2). При определении поощрений и вознаграждений следует учитывать культурные различия. Например, в культуре, которая поощряет индивидуализм, бывает сложно разработать подходящие командные вознаграждения.

Вознаграждать следует только желаемое поведение членов команды. Например, желание работать сверхурочно с целью выполнения жесткого расписания должно быть вознаграждено и отмечено; а сверхурочная работа вследствие плохого планирования вознаграждению не подлежит. Однако не стоит наказывать членов команды за плохое планирование и, соответственно, нереалистичные ожидания, навязанные высшим руководством. Вознаграждение по принципу «один выиграл – все остальные проиграли», которое предназначается только некоторым членам команды проекта (например, звание «лучший работник месяца»), может нанести вред сплоченности команды. Вознаграждение за достижения, которые по силам любому члену группы (например, за своевременную сдачу отчетов о текущем состоянии), как правило, способствуют укреплению взаимной поддержки среди членов команды.

Персонал мотивирован, если сотрудники чувствуют, что их ценят в организации, а это можно продемонстрировать через вознаграждение. Как правило, деньги рассматриваются большинством как наиболее материальный аспект системы поощрения, но и другие, нематериальные награды также эффективны. Большинство членов команды проекта мотивируются возможностью развиваться, совершенствоваться и применять свои профессиональные навыки для достижения новых карьерных высот. Публичное поощрение высокой производительности труда создает положительный подъем духа. Хорошой стратегией для менеджеров проектов является признание заслуг команды на всем протяжении проекта, а не только после его завершения.

9.3.3 Развитие команды проекта: выходы

.1 Оценки эффективности работы команды

После того, как выполнены действия по развитию команды проекта, например обучение, укрепление команды и совместное расположение, команда управления проектом может давать официальные и неофициальные оценки эффективности работы команды проекта. Эффективные стратегии и действия по развитию команды должны повышать производительность труда команды, что в свою очередь способствует достижению целей проекта. Критерии оценки производительности труда команды должны определяться всеми соответствующими сторонами и использоваться как входы процесса развития команды проекта. Это особенно важно в проектах, связанных с контрактами или коллективными трудовыми договорами.

Эффективность работы успешной команды измеряется в единицах благоприятного результата в соответствии с согласованными целями проекта, исполнением расписания проекта (выполнено вовремя) и исполнением бюджета (выполнено в рамках финансовых ограничений). Высокоэффективные команды характеризуются именно такой работой, ориентированной на задачу и результат. Кроме того, они демонстрируют особые рабочие и человеческие качества, которые представляют собой косвенные показатели эффективности исполнения проекта.

Для оценки эффективности команды могут использоваться следующие показатели:

- повышение навыков членов команды, позволяющих им более эффективно выполнять порученные задания;
- развитие компетенций, помогающих группе лучше работать как единой команде;
- сокращение текучести кадров; и
- повышение сплоченности команды, когда члены команды могут открыто делиться информацией и опытом друг с другом для улучшения общей эффективности исполнения проекта.

В результате проведения оценки общей эффективности командной работы команда управления проектом может выявить необходимость проведения специального обучения, инструктирования, наставничества, помощи или изменений, необходимых для улучшения эффективности ее работы. При этом также определяются подходящие или требуемые ресурсы, необходимые для достижения и внедрения улучшений, выявленных в ходе оценки. Данные ресурсы и рекомендации для улучшения команды должны быть соответствующим образом документально оформлены и переданы соответствующим сторонам. Это особенно важно, когда члены команды состоят в профсоюзе, являются сторонами по коллективному договору, связаны условиями выполнения контракта или находятся в других подобных ситуациях.

.2 Обновления факторов среды предприятия

Факторы среды предприятия, которые могут быть обновлены в результате процесса развития команды проекта, включают в себя, среди прочего, элементы системы управления персоналом, в том числе обновления документов об обучении и результатах оценки навыков сотрудников.

9.4 Управление командой проекта

Управление командой проекта включает в себя контроль деятельности членов команды, обеспечение обратной связи, решение проблем и управление изменениями для повышения эффективности исполнения проекта. См. рис. 9-11 и 9-12. Команда управления проектом наблюдает за деятельностью команды, улаживает конфликты, решает проблемы и дает оценку эффективности работы членов команды. Результатами управления командой проекта являются запросы на изменение, обновления плана управления человеческими ресурсами, решение проблем, предоставление входящей информации для оценки эффективности работы и добавление накопленных знаний в базу данных организации.

Для управления командой проекта требуются различные управленческие навыки по организации командной работы и интеграции усилий членов команды для формирования высокопроизводительной команды. Управление командой предполагает наличие комбинации навыков, среди которых особое значение приобретают навыки общения, урегулирования конфликтов, навыки ведения переговоров и осуществления руководства. Менеджеры проектов должны давать членам команды задания, требующие серьезных усилий, и обеспечивать поощрение за высокую эффективность работы.



Рис. 9-11. Управление командой проекта: входы, инструменты, методы и выходы



Рис. 9-12. Блок-схема данных при управлении командой проекта

9.4.1 Управление командой проекта: входы

.1 Назначение персонала проекта

В результате назначения персонала проекта (раздел 9.2.3.1) разрабатывается документация, включающая список членов команды проекта.

.2 План управления проектом

План управления проектом, описанный в разделе 4.2.3.1, содержит план управления человеческими ресурсами (раздел 9.1.3.1). План управления человеческими ресурсами включает в себя, среди прочего:

- роли и сферы ответственности;
- организацию проекта; и
- план управления обеспечением проекта персоналом.

.3 Оценка эффективности работы команды

Команда управления проектом дает официальную и неофициальную оценку эффективности работы команды проекта. На основании регулярных оценок эффективности работы команды проекта могут выполняться действия по решению проблем, улучшению коммуникаций между членами команды, разрешению конфликтных ситуаций и укреплению взаимодействия среди членов команды.

.4 Отчеты об исполнении

Отчеты об исполнении (раздел 10.5.3.1) дают информацию о соответствии текущего статуса проекта прогнозам его исполнения. Управление командой проекта предусматривает отслеживание результатов выполнения проекта в следующих областях: управление расписанием, управление стоимостью, контроль качества и подтверждение содержания. Информация, содержащаяся в отчетах об исполнении вместе с прогнозами, помогает в определении будущих требований к человеческим ресурсам, создании системы признания заслуг и поощрений и обновлении плана управления обеспечением проекта персоналом.

.5 Активы процессов организации

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

- похвальные грамоты;
- информационные бюллетени;
- веб-сайты;
- систему премирования;
- одежду с корпоративной символикой; и
- прочие инструменты поощрения организации.

9.4.2 Управление командой проекта: инструменты и методы

.1 Наблюдение и обсуждение

Наблюдение и обсуждение используются для того, чтобы быть в курсе процесса выполнения работ и настроений, царящих среди членов команды проекта. Команда управления проектом следит за такими показателями, как прогресс в создании результатов проекта, достижения, которыми члены команды могут гордиться, и проблемы, вызванные межличностными противоречиями.

.2 Оценка эффективности исполнения проекта

Целями проведения оценки эффективности исполнения на протяжении проекта являются уточнение распределения ролей и ответственности, обеспечение конструктивной обратной связи членам команды, обнаружение неизвестных или нерешенных проблем, разработку индивидуальных планов обучения и постановку конкретных целей на будущие периоды времени.

Необходимость официальной или неофициальной оценки эффективности исполнения проекта зависит от длительности проекта, его сложности, норм организации, положений трудовых контрактов, заключенных с сотрудниками, а также от количества и качества средств общения.

.3 Урегулирование конфликтов

В условиях проекта конфликты неизбежны. Источниками конфликтов могут стать дефицит ресурсов, расстановка приоритетов при составлении расписания или личные стили работы. Наличие принятых в команде принципов, норм и устоявшейся практики управления проектами, например планирование коммуникаций и определение ролей, способствует снижению количества возникающих конфликтов.

Успешное урегулирование конфликтов приводит к более высокой производительности и положительным рабочим взаимоотношениям. При правильном управлении наличие разных мнений по каким-либо вопросам является положительным фактором, способствующим творческому подходу к выполняемой работе и принятию правильных решений. Если наличие разных мнений становится отрицательным фактором, то члены команды проекта должны сами постараться решить свои конфликты. Если происходит обострение конфликта, то менеджер проекта должен оказать содействие в урегулировании конфликта таким образом, чтобы решение устраивало все вовлеченные в конфликт стороны. Конфликт следует урегулировать на ранней стадии и, как правило, конфиденциально, напрямую и при сотрудничестве обеих сторон. Если конфликт переходит в деструктивную стадию, то для его решения могут быть использованы формальные процедуры, включая меры дисциплинарного воздействия.

При урегулировании конфликта в условиях команды менеджеры проектов должны учитывать следующие характеристики конфликта и процесса его урегулирования:

- конфликт естественен и приводит к поиску альтернатив;
- конфликт является общей проблемой;
- открытость помогает разрешить конфликт;
- при разрешении конфликта необходимо ориентироваться на проблемы, а не на личности; и
- при разрешении конфликта необходимо ориентироваться на настоящее, а не на прошлое.

Успех менеджеров проектов в управлении своими командами проектов зачастую во многом зависит от их способности разрешать конфликты. У различных менеджеров проектов могут быть различные стили разрешения конфликтов. Факторы, влияющие на методы разрешения конфликтов, включают в себя:

- сравнительную важность и напряженность конфликта;
- ограниченность времени, доступного для разрешения конфликта;
- должности, занимаемые участниками конфликта; и
- мотивацию к разрешению конфликта в долгосрочной или краткосрочной перспективе.

Существует шесть основных методов, используемых для разрешения конфликтов. Поскольку каждый из них имеет свое собственное предназначение и применение, методы приведены в неопределенном порядке:

- **Уход/избежание.** Отступление от фактической или потенциальной конфликтной ситуации.
- **Сглаживание/примирение.** Подчеркивание точек соприкосновения вместо областей противоречий.
- **Компромисс.** Поиск решений, которые будут в определенной степени удовлетворительными для всех сторон.
- **Принуждение.** Лоббирование чьей-либо точки зрения за счет других; возможны только решения «один выиграл – все проиграли».
- **Сотрудничество.** Объединение множества точек зрения и взглядов с различных перспектив; приводит к достижению консенсуса и поддержанию решения всеми сторонами.
- **Конфронтация/решение проблем.** Конфликт расценивается как проблема, которую необходимо решить путем исследования альтернатив; требуются отношения в виде взаимных уступок и открытый диалог.

.4 Журнал регистрации проблем

При управлении командой проекта возникают проблемы. В журнале регистрации проблем в письменной форме указываются конкретные лица, в обязанности которых входит решение конкретных проблем к определенному сроку. При решении проблем устраняются препятствия, которые могут мешать команде в достижении ее целей.

.5 Навыки межличностных отношений

Для анализа ситуаций и соответствующего взаимодействия с членами команды менеджеры проектов используют комбинацию технических, социальных навыков. Использование соответствующих навыков межличностных отношений помогает менеджерам проектов извлекать выгоду из сильных сторон всех членов команды.

Существует обширный свод знаний по навыкам межличностных отношений, который может быть использован как в работах по проекту, так и в работах за его рамками. Данный свод знаний слишком обширен для того, чтобы его можно было осветить в данной публикации. В приложении G содержится описание некоторых наиболее важных навыков межличностных отношений, используемых для управления проектом. Некоторые из навыков межличностных отношений, которыми менеджеры проектов пользуются наиболее часто, коротко описаны ниже.

- **Лидерство.** Для успеха проекта требуются развитые лидерские навыки. Лидерство важно на всех фазах жизненного цикла проекта. Особенно важно передавать членам команды общее видение проекта и вдохновлять их на достижение высокой эффективности работы.
- **Влияние.** Поскольку менеджеры проектов зачастую обладают лишь незначительными прямыми полномочиями в отношении членов своих команд в матричных условиях или вовсе не обладают таковыми, их способность своевременно оказывать влияние на заинтересованные стороны проекта является критически важной для успеха проекта. Ключевые навыки оказания влияния включают в себя:

- способность убедительно и четко излагать точку зрения и свою позицию по каким-либо вопросам;
 - высокий уровень навыков активного и эффективного выслушивания;
 - рассмотрение различных перспектив в любой ситуации; и
 - сбор существенной и критически важной информации для решения важных проблем и достижения соглашений при сохранении взаимного доверия.
- **Эффективное принятие решений.** Эффективное принятие решений подразумевает способность проведения переговоров и оказания влияния на организацию и команду управления проектом. Ниже представлены некоторые из рекомендаций в отношении принятия решений:
 - необходимо сосредоточиться на целях, которые предстоит достичь;
 - необходимо придерживаться процедуры принятия решений;
 - необходимо изучать факторы среды;
 - необходимо развивать личностные качества членов команды;
 - необходимо стимулировать творческий подход команды к работе; и
 - необходимо управлять возможностями и рисками.

9.4.3 Управление командой проекта: выходы

.1 Обновления факторов среды предприятия

Факторы среды предприятия, которые могут потребовать обновлений в результате процесса управления командой проекта, включают в себя, среди прочего:

- вход для оценки эффективности работы организации; и
- обновления информации о навыках персонала.

.2 Обновления активов процессов организации

Активы процессов организации, которые могут потребовать обновлений в результате процесса управления командой проекта, включают в себя, среди прочего:

- документацию по исторической информации и накопленным знаниям;
- шаблоны; и
- стандартные процессы организации.

.3 Запросы на изменение

Изменения в назначениях персонала, как вследствие выбора, так и в силу непредвиденных обстоятельств, могут повлиять на остальную часть плана управления проектом. Если проблемы, вызванные назначениями персонала, срывают план управления проектом (например, требуется продление сроков или увеличение бюджета), то необходимо оформить запрос на изменение, который будет рассмотрен в рамках процесса осуществления общего управления изменениями. Примерами изменения в назначениях персонала могут являться поручение сотрудникам других задач, передача части работ сторонним организациям и замена ушедших членов команды новыми сотрудниками.

Предупреждающими действиями являются те действия, которые разрабатываются для снижения вероятности и/или воздействия проблем до их возникновения. К таким мероприятиям могут относиться обучение выполнению смежных функций, целью которых является снижение числа проблем, возникающих в случае отсутствия некоторых членов команды проекта, и дополнительное разъяснение отдельных ролей для обеспечения выполнения всех необходимых обязанностей.

.4 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего, план управления обеспечением проекта персоналом.

ГЛАВА 10

УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ ПРОЕКТА

Управление коммуникациями проекта включает в себя процессы, необходимые для своевременного создания, сбора, распространения, хранения, получения и, в конечном счете, использования информации проекта. Менеджеры проектов тратят большую часть своего времени на осуществление коммуникаций с членами команды и с другими заинтересованными сторонами проекта, независимо от того, являются ли они внутренними (на всех уровнях организации) или внешними по отношению к организации. Эффективные коммуникации являются мостом, связывающим различные заинтересованные стороны, вовлеченные в проект, объединяя разнообразные культурные и организационные особенности, различные уровни опыта, а также различные взгляды и интересы в отношении выполнения или результата проекта.

На рис. 10-1 представлена общая схема процессов управления коммуникациями проекта, которые включают в себя следующее:

- 10.1 Определение заинтересованных сторон проекта**—процесс выявления всех людей или организаций, на которых будет оказывать влияние проект, и документирования значимой информации относительно их интересов, вовлеченности и влияния на успех проекта.
- 10.2 Планирование коммуникаций**—процесс выявления потребностей заинтересованных сторон проекта в информации и определения подхода к коммуникациям.
- 10.3 Распространение информации**—процесс предоставления значимой информации заинтересованным сторонам проекта в соответствии с планом.
- 10.4 Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта**—процесс общения и работы с заинтересованными сторонами проекта с целью удовлетворения их потребностей и решения возникающих проблем.
- 10.5 Отчеты об исполнении**—процесс сбора и распространения информации об исполнении, включая отчеты о текущем состоянии, оценку исполнения и прогнозы.



Рис. 10-1. Общая схема управления коммуникациями проекта

Данные процессы взаимосвязаны друг с другом, а также с процессами из других областей знаний. Каждый процесс происходит, по меньшей мере, один раз за проект и может выполняться в одной или нескольких фазах проекта, если проект разделен на фазы. Хотя процессы представлены здесь в виде дискретных элементов с четко определенными границами, на практике они могут накладываться и оказывать взаимное влияние друг на друга; такие наложения и взаимосвязи здесь не описаны.

Коммуникационные действия могут иметь множество разных аспектов, включая:

- внутренние (в рамках проекта) и внешние (с заказчиком, другими проектами, СМИ, общественностью);
- формальные (отчеты, служебные записки, сводки) и неформальные (сообщения электронной почты, узкоспециализированные обсуждения);
- вертикальные (с вышестоящими и нижестоящими сотрудниками организации) и горизонтальные (с равными по статусу);
- официальные (бюллетени, ежегодные отчеты) и неофициальные (неформальные коммуникации);
- устные и письменные; и
- верbalные и неверbalные (интонации голоса, мимика и жесты).

Большинство навыков в области коммуникаций используются как в общем менеджменте, так и в управлении проектами; они включают в себя, среди прочего:

- активное и эффективное слушание;
- постановку вопросов, предложение идей и ситуаций для рассмотрения в целях улучшения понимания;
- обучение в целях повышения знаний членов команды, что, в свою очередь, повышает производительность их труда;
- выявление фактов для определения или подтверждения информации;
- определение ожиданий и управление ими;
- убеждение лица или организации выполнить определенное действие;
- проведение переговоров для достижения взаимоприемлемых соглашений между сторонами;
- урегулирование конфликтов для предотвращения пагубных влияний; и
- подведение итогов, резюмирование и определение следующих шагов.

10.1 Определение заинтересованных сторон проекта

Определение заинтересованных сторон проекта представляет собой процесс выявления всех людей и организаций, на которых будет оказывать влияние проект, и документирования значимой информации относительно их интересов, вовлеченности и влияния на успех проекта. См. рис. 10-2 и 10-3. Заинтересованные стороны проекта – это лица и организации, например заказчики, спонсоры, исполняющая организация и общественность, которые активно участвуют в проекте, или интересы которых могут быть затронуты как положительно, так и отрицательно в ходе исполнения или в результате завершения проекта. Они также могут оказывать влияние на проект или на его результаты. Заинтересованные стороны проекта могут находиться на различных уровнях внутри организации и иметь разные уровни полномочий либо могут являться внешними по отношению к исполняющей организации проекта. В разделе 2.3 рассмотрены различные типы заинтересованных сторон проекта.

Для успеха проекта критически важно определить заинтересованные стороны проекта на его ранней стадии, а также проанализировать области их интересов, ожиданий и уровни важности и влияния. Затем для максимизации положительного влияния и снижения потенциальных отрицательных последствий можно разработать стратегию индивидуального подхода к каждой заинтересованной стороне проекта и определения уровня и сроков ее вовлеченности в проект. Оценка и соответствующая стратегия должны периодически пересматриваться в ходе исполнения проекта с целью их адаптации к потенциальным изменениям.

В большинстве проектов имеется большое число заинтересованных сторон. Поскольку менеджер проекта ограничен во времени и должен использовать его как можно более эффективно, заинтересованные стороны проекта должны быть классифицированы в соответствии с их интересами, влиянием и вовлеченностью в проект. Это позволяет менеджеру проекта сконцентрироваться на взаимоотношениях, необходимых для обеспечения успеха проекта.



Рис. 10-2. Определение заинтересованных сторон проекта: входы, инструменты, методы и выходы

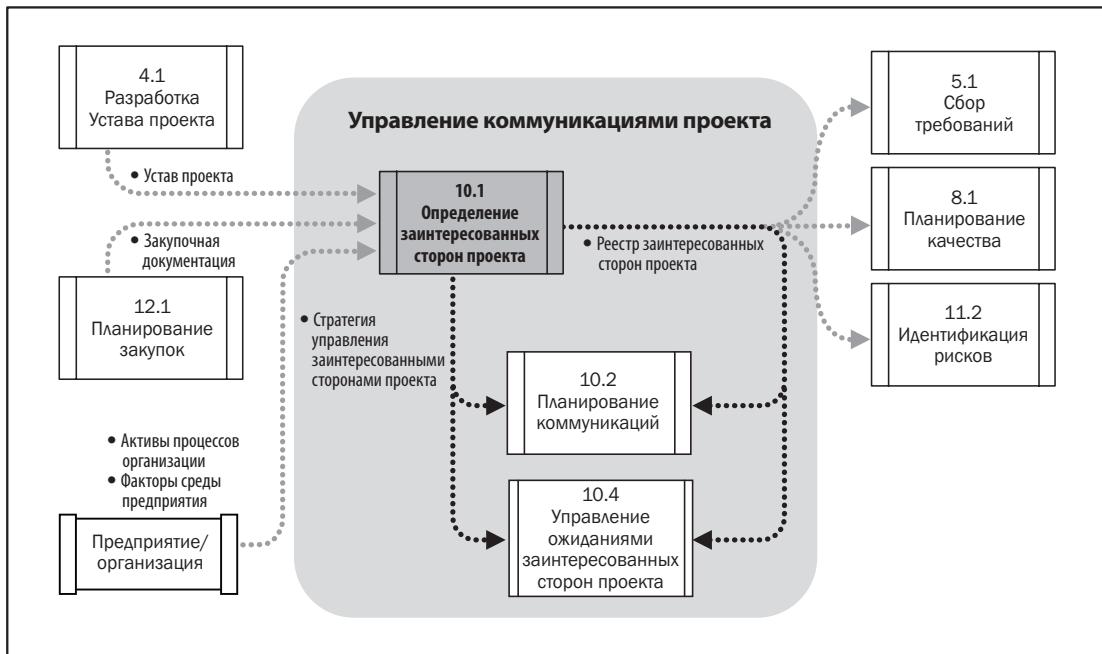


Рис. 10-3. Блок-схема данных при определении заинтересованных сторон проекта

10.1.1 Определение заинтересованных сторон проекта: входы

.1 Устав проекта

Устав проекта может предоставлять информацию о внутренних и внешних сторонах, вовлеченных в проект или подверженных его влиянию, например о спонсоре (спонсорах) проекта, заказчиках, членах команды, группах и отделах, участвующих в проекте, а также о других людях или организациях, на которых проект оказывает влияние.

.2 Закупочная документация

Если проект является результатом действий по закупкам или основан на заключенном контракте, стороны данного контракта являются ключевыми заинтересованными сторонами проекта. Другие значимые стороны, такие как поставщики, также должны рассматриваться как часть списка заинтересованных сторон проекта.

.3 Факторы среды предприятия

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

- культуру и структуру организации или компании; и
- правительственные или промышленные стандарты (например, нормативные акты, стандарты на продукцию).

.4 Активы процессов организации

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

- шаблоны Реестра заинтересованных сторон проекта;
- знания, накопленные в предыдущих проектах; и
- Реестры заинтересованных сторон из предыдущих проектов.

10.1.2 Определение заинтересованных сторон проекта: инструменты и методы

.1 Анализ заинтересованных сторон проекта

Анализ заинтересованных сторон проекта представляет собой процесс систематического сбора и анализа количественной и качественной информации с целью определения того, чьи интересы необходимо учитывать в течение проекта. В ходе данного процесса определяются интересы, ожидания и влияние заинтересованных сторон проекта, которые затем связываются с целью проекта. Данный процесс позволяет определить отношения между заинтересованными сторонами проекта, которые можно использовать в качестве инструмента для формирования коалиций и потенциальных отношений партнерства в целях повышения шансов проекта на успех.

Анализ заинтересованных сторон проекта, как правило, выполняется в соответствии с описанными ниже шагами:

- **Шаг 1:** Определить все потенциальные заинтересованные стороны проекта и существенную информацию о них, такую как роли, отделы, интересы, уровни знаний, ожидания и уровни влияния. Как правило, выявить ключевые заинтересованные стороны проекта достаточно легко. Это может быть любое лицо, играющее определенную роль в принятии решений или в управлении, на которого оказывает влияние результат проекта, например спонсор, менеджер проекта или первичный заказчик.
 - Остальные заинтересованные стороны проекта обычно определяются путем общения с выявленными заинтересованными сторонами и расширения списка до тех пор, пока в него не будут включены все потенциальные заинтересованные стороны проекта.

- **Шаг 2:** Определить степень потенциального влияния или поддержки, которые может оказать каждая из заинтересованных сторон проекта, и классифицировать их таким образом, чтобы можно было определить подход к ним. При большом количестве заинтересованных сторон проекта важно уделять первостепенное внимание ключевым заинтересованным сторонам, чтобы эффективно прилагать усилия для осуществления коммуникаций с заинтересованными сторонами проекта и управления их ожиданиями. Существуют различные модели классификации, которые включают в себя, среди прочего:
 - матрицу власти/интересов, группирующую заинтересованные стороны проекта на основе их уровней полномочий («власти») и уровней заинтересованности («интереса») в результатах проекта;
 - матрицу власти/влияния, группирующую заинтересованные стороны проекта на основе их уровней полномочий («власти») и активного участия («влияния») в проекте;
 - матрицу влияния/воздействия, группирующую заинтересованные стороны проекта на основе их активного участия («влияния») в проекте и их способности вносить изменения в планирование или исполнение проекта («воздействия»); и
 - модель особенностей, описывающую классы заинтересованных сторон проекта в зависимости от их уровня власти (способности навязывать свою волю), настойчивости (необходимости в немедленных действиях) и законности (их участие является неотъемлемым).

На рис. 10-4 приведен пример матрицы власти/интересов, где точки А–Н обозначают расположение некоторых заинтересованных сторон проекта.

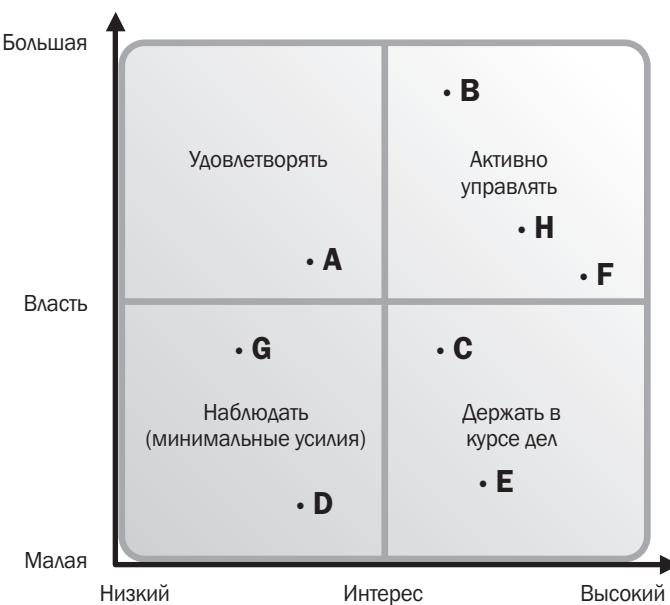


Рис. 10-4. Пример матрицы власти/интересов с нанесенными заинтересованными сторонами проекта

- **Шаг 3:** Оценить, каким образом ключевые заинтересованные стороны проекта скорее всего будут реагировать или действовать в разнообразных ситуациях, для того чтобы спланировать, как повлиять на них с целью усиления их поддержки и сокращения потенциальных отрицательных влияний.

.2 Экспертная оценка

Для обеспечения всестороннего определения и внесения в список заинтересованных сторон проекта необходимо получить оценку или экспертное мнение от следующих лиц или групп лиц, прошедших специальную подготовку или обладающих знаниями в данной предметной области, например:

- высшего руководства;
- других подразделений в рамках организации;
- определенных ключевых заинтересованных сторон проекта;
- менеджеров проектов, работавших над проектами из той же области (напрямую или с помощью накопленных знаний);
- экспертов по отдельным вопросам бизнеса или области проекта;
- отраслевых объединений и консультантов; и
- профессиональных и технических ассоциаций.

Экспертная оценка может быть получена с помощью индивидуальных консультаций (личных встреч, интервью и т. д.) или с помощью обсуждений в формате группы экспертов (целевые группы, опросы и т. д.).

10.1.3 Определение заинтересованных сторон проекта: выходы

.1 Реестр заинтересованных сторон проекта

Главным выходом процесса определения заинтересованных сторон проекта является Реестр заинтересованных сторон. В нем содержатся все детали, связанные с определением заинтересованных сторон проекта, которые включают в себя, среди прочего:

- **Идентификационную информацию:** фамилия, имя и отчество, должность в организации, местоположение, роль в проекте, контактная информация;
- **Оценочную информацию:** основные требования и ожидания, потенциальное влияние в проекте, наиболее интересующая фаза в жизненном цикле проекта; и
- **Классификацию заинтересованных сторон проекта:** внутренние/внешние, поддерживают/нейтральны/сопротивляются и т. д.

.2 Стратегия управления заинтересованными сторонами проекта

Стратегия управления заинтересованными сторонами проекта определяет подход, позволяющий усилить поддержку заинтересованных сторон проекта и минимизировать их негативное влияние в течение всего жизненного цикла проекта. Она включает в себя такие элементы, как:

- ключевые заинтересованные стороны проекта, которые могут оказывать на него значительное влияние;
- желаемый уровень участия в проекте для каждой определенной заинтересованной стороны проекта; и
- группы заинтересованных сторон проекта и управление ими (как группами).

Наиболее распространенным способом представления стратегии управления заинтересованными сторонами проекта является матрица анализа заинтересованных сторон проекта. На рис. 10-5 приведен пример пустой матрицы с названиями колонок.

Зaintересованная сторона проекта	Интерес (ы) заинтересованной стороны в проекте	Оценка влияния	Потенциальные стратегии для обеспечения поддержки или сокращения числа препятствий

Рис. 10-5. Пример матрицы анализа заинтересованных сторон проекта

Некоторая информация, связанная с определенными стратегиями управления заинтересованными сторонами проекта, может оказаться конфиденциальной, что может не позволить включить ее в общедоступный документ. Менеджер проекта должен вынести решение относительно типа информации и уровня детализации, которые следует включать в стратегию управления заинтересованными сторонами проекта.

10.2 Планирование коммуникаций

Планирование коммуникаций представляет собой процесс выявления потребностей заинтересованных сторон проекта в информации и определения подхода к коммуникациям. См. рис. 10-6 и 10-7. В процессе планирования коммуникаций определяются информация и взаимодействия, необходимые заинтересованным сторонам проекта, например: каким лицам какая информация нужна, когда она им понадобится, кто и таким образом должен им эту информацию предоставить. Хотя потребность в передаче проектной информации существует во всех проектах, потребности в информации и способы ее распространения могут значительно различаться. Важным фактором достижения успеха проекта является выявление информационных потребностей заинтересованных сторон проекта и определение подходящих средств удовлетворения этих потребностей.

Неправильное планирование коммуникаций может привести к таким проблемам, как задержки в доставке сообщений, передача конфиденциальной информации не тем лицам, недостаточная коммуникация с некоторыми из важных заинтересованных сторон проекта. План коммуникаций позволяет менеджеру проекта задокументировать подход, обеспечивающий наиболее эффективное и рациональное общение с заинтересованными сторонами проекта. Эффективное общение означает, что информация предоставляется в правильном формате, в соответствующее время и оказывает требуемое влияние. Рациональное общение означает предоставление только той информации, которая действительно необходима. В большинстве проектов планирование коммуникаций осуществляется на самых ранних стадиях проекта, например, во время разработки плана управления проектом. Это позволяет выделить на действия по коммуникациям соответствующие ресурсы, такие как время и бюджет. Результаты данного процесса планирования должны периодически проверяться на протяжении проекта и, при необходимости, изменяться для обеспечения их актуальности.

Процесс планирования коммуникаций тесно связан с факторами среды предприятия, так как структура организации серьезно влияет на требования к коммуникациям проекта.



Рис. 10-6. Планирование коммуникаций: входы, инструменты, методы и выходы



Рис. 10-7. Блок-схема данных при планировании коммуникаций

10.2.1 Планирование коммуникаций: входы

.1 Реестр заинтересованных сторон проекта

Реестр заинтересованных сторон проекта описан в разделе 10.1.3.1.

.2 Стратегия управления заинтересованными сторонами проекта

Стратегия управления заинтересованными сторонами проекта описана в разделе 10.1.3.2.

.3 Факторы среды предприятия

Все факторы среды предприятия используются как входы для данного процесса, поскольку коммуникации должны быть адаптированы к окружающей среде проекта.

.4 Активы процессов организации

Все активы процессов организации используются как входы процесса планирования коммуникаций. Из них накопленные знания и историческая информация представляют особую важность, поскольку позволяют ознакомиться как с решениями, принимавшимися относительно проблем коммуникаций, так и с результатами таких решений в предыдущих подобных проектах. Они могут быть использованы в качестве руководства при планировании действий по коммуникациям для текущего проекта.

10.2.2 Планирование коммуникаций: инструменты и методы

.1 Анализ требований к коммуникациям

При анализе требований к коммуникациям определяются потребности заинтересованных сторон проекта в информации. Данные требования определяются путем объединения типа и формата необходимой информации с анализом ценности этой информации. Ресурсы проекта расходуются на передачу только той информации, которая способствует успеху проекта, или только в том случае, когда недостаток информации может привести к неудаче.

Менеджер проекта должен также учитывать количество потенциальных каналов или путей коммуникации в качестве показателя сложности коммуникаций проекта. Общее количество потенциальных каналов коммуникаций равно $n(n-1)/2$, где n – количество заинтересованных сторон проекта. Таким образом, в проекте с 10 заинтересованными сторонами имеется $10(10-1)/2 = 45$ потенциальных каналов коммуникаций. Следовательно, ключевым элементом планирования фактических коммуникаций проекта является определение и ограничение того, кто и с кем будет общаться, а также того, кто и какую информацию будет получать.

Обычно для определения требований к коммуникациям проекта необходима следующая информация:

- организационные диаграммы;
- связи между организацией проекта и распределением ответственности между заинтересованными сторонами проекта;
- области знаний, подразделения и специальности, вовлеченные в проект;
- количество людей, задействованных в проекте, с учетом места их размещения;
- внутренние потребности в информации (например, обмен информацией в рамках организации);
- внешние потребности в информации (например, общение со СМИ, общественностью или подрядчиками); и
- информация о заинтересованных сторонах проекта из Реестра заинтересованных сторон проекта и стратегии управления заинтересованными сторонами проекта.

.2 Технологии коммуникаций

Методы передачи информации среди заинтересованных сторон проекта могут значительно различаться. Например, команда проекта может использовать самые разные методы коммуникаций, от кратких обсуждений до полноценных совещаний, от простых письменных документов до материалов (например, расписаний и баз данных), доступных через Интернет.

Факторы, которые могут оказывать влияние на проект, включают в себя:

- **Срочность получения информации.** Зависит ли успех проекта от наличия часто обновляемой информации, которая доступна немедленно, или достаточно регулярного составления письменных отчетов?
- **Доступность технологии.** Действительно ли необходимые системы уже установлены и действуют, или нужно включить их в список потребностей проекта? Например, есть ли у предполагаемой (ых) заинтересованной стороны (заинтересованных сторон) проекта доступ к выбранной технологии коммуникаций?
- **Ожидаемое обеспечение проекта персоналом.** Соответствуют ли предлагаемые системы коммуникаций опыту и навыкам заинтересованных сторон проекта, или необходимо организовать длительное обучение и подготовку?
- **Длительность проекта.** Возможно ли, что еще до окончания проекта имеющиеся средства коммуникации изменятся?
- **Окружающая среда проекта.** Команда проекта проводит встречи и обменивается информацией в живом общении или виртуально?

3 Модели коммуникаций

На базовой модели коммуникации (рис. 10-8) показано, как происходит передача и прием информации между двумя сторонами, обозначенными как отправитель и получатель. Ключевыми элементами данной модели являются:

- **Кодирование.** Изложение мыслей или идей на языке, понятном для других.
- **Сообщение и ответное сообщение.** Выход процесса кодирования.
- **Средство связи.** Метод, используемый для передачи сообщения.
- **Помехи.** Все, что может помешать передаче и пониманию сообщения (например, расстояние, незнакомая технология, недостаток дополнительной информации).
- **Декодирование.** Преобразование получателем сообщения в понятные ему мысли или идеи.

На рис. 10-8 представлена базовая модель коммуникаций. Неотъемлемой частью данной модели является действие по подтверждению получения сообщения. Подтверждение получения означает, что получатель подает сигнал о получении сообщения, но это не обязательно означает согласие получателя с содержанием сообщения. Совсем иное значение имеет ответ на сообщение, который означает, что получатель декодировал, понял сообщение и посыпал на него ответ.

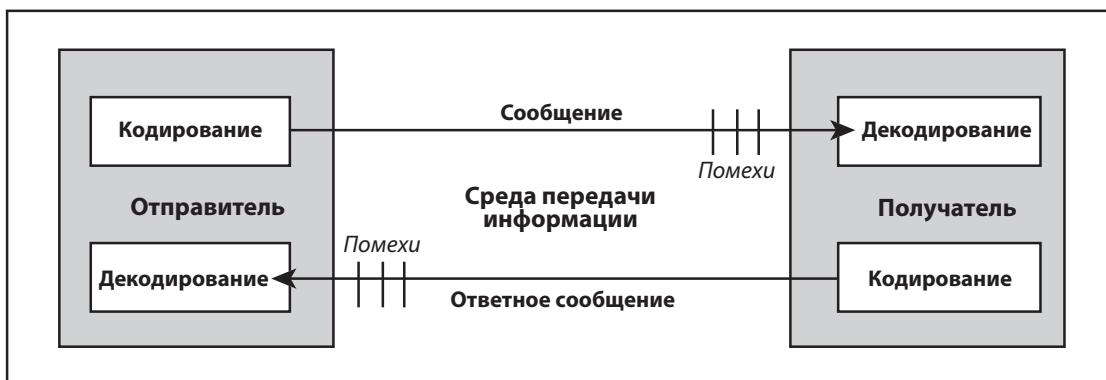


Рис. 10-8. Базовая модель коммуникаций

При обсуждении коммуникаций проекта необходимо учитывать элементы модели коммуникаций. В рамках процесса коммуникаций отправитель должен обеспечить ясность и полноту информации, выбор надлежащего способа ее передачи и получения подтверждения правильности интерпретации информации. Получатель должен удостовериться, что он получил информацию полностью, правильно ее понял, и подтвердить получение. Сбой коммуникации может оказать негативное влияние на весь проект в целом.

При организации эффективного взаимодействия между заинтересованными сторонами проекта при помощи этих элементов возникает множество сложностей. Рассмотрим команду проекта, состоящую из специалистов, физически находящихся в разных странах. Чтобы один член команды мог успешно передать техническую идею другому члену команды, находящемуся в другой стране, ему может потребоваться закодировать сообщение на соответствующем языке, передать сообщение с помощью определенных технических средств, обеспечив при этом корректное декодирование сообщения получателем и получение от него ответного сообщения. Любые помехи, возникающие на данном пути, могут исказить первоначальный смысл сообщения.

.4 Методы коммуникаций

Для распространения информации между заинтересованными сторонами проекта используется несколько методов коммуникаций. Данные методы могут быть разделены на следующие большие группы:

- **Интерактивные коммуникации.** Между двумя или более сторонами, осуществляющими многосторонний обмен информацией. Данный метод является наиболее эффективным для обеспечения общего понимания определенных вопросов всеми заинтересованными сторонами; он включает в себя встречи, телефонные переговоры, видеоконференции и т. д.
- **Коммуникации методом информирования без запроса.** Информация отсылается определенным получателям, которые должны о ней узнать. Данный метод обеспечивает распространение информации, но не гарантирует того, что она будет фактически получена или понята предполагаемой аудиторией. К коммуникациям методом информирования без запроса относятся письма, записки, отчеты, сообщения по электронной почте, факсы, голосовые послания, пресс-релизы и т. д.
- **Коммуникации методом информирования по запросу.** Используются для очень больших объемов информации или для очень больших аудиторий, когда требуется, чтобы получатели обращались к передаваемому содержанию по своему собственному желанию. К таким методам относятся сайты интрасетей, обучение с использованием электронных технологий, банки данных и т. д.

Как, когда и какие методы коммуникаций будут использоваться – решает менеджер проекта в зависимости от требований к коммуникациям.

10.2.3 Планирование коммуникаций: выходы

.1 План управления коммуникациями

План управления коммуникациями является составной частью плана управления проектом (раздел 4.2.3.1) или включается в него в виде вспомогательного плана. План управления коммуникациями может быть официальным или неофициальным, детализированным или обобщенным и зависит от потребностей проекта.

В плане управления коммуникациями обычно указывается следующее:

- требования заинтересованных сторон проекта к коммуникациям;
- сведения о передаваемой информации, включая язык, формат, содержание и степень детализации;
- причина распространения данной информации;
- сроки и периодичность распространения требуемой информации;
- лицо, отвечающее за передачу информации;
- лицо, выдающее разрешение на раскрытие конфиденциальной информации;
- лицо или группы лиц, которые будут получать информацию;
- методы или технологии, используемые для передачи информации (например, служебные записки, сообщения по электронной почте и/или пресс-релизы);
- ресурсы, выделенные на коммуникационные действия, включая время и бюджет;
- схема передачи по инстанциям, определяющая сроки и порядок передачи на вышестоящие уровни (цепочка имен) проблем, которые не могут быть решены персоналом на более низком уровне;
- метод обновления и уточнения плана управления коммуникациями по мере продвижения и развития проекта;
- глоссарий общепринятой терминологии;
- блок-схемы информации проекта, работ по проекту с указанием возможной последовательности разрешений, списка отчетов, планов совещаний и т. д.; и
- ограничения коммуникаций, возникающие обычно вследствие определенных законодательных или нормативных актов, технологий, правил организации и т. д.

В план управления коммуникациями могут также включаться руководящие указания и шаблоны для проведения совещаний по текущему состоянию проекта, собраний команды проекта, собраний в сети Интернет и сообщений по электронной почте. Также в нем может предусматриваться использование вебсайта проекта и программное обеспечение для управления проектами, если они используются в проекте.

.2 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- расписание проекта;
- Реестр заинтересованных сторон проекта; и
- стратегию управления заинтересованными сторонами проекта.

10.3 Распространение информации

Распространение информации – это процесс предоставления необходимой информации заинтересованным сторонам проекта в соответствии с планом. См. рис. 10-9 и 10-10. Он осуществляется на всем протяжении жизненного цикла проекта и во всех процессах управления. Ключевым в данном случае является процесс исполнения, который включает в себя реализацию плана управления коммуникациями, а также реагирование на неожиданные запросы информации. Эффективное распространение информации включает в себя ряд методов, в том числе:

- **Модели «отправитель-получатель».** Петли обратной связи и барьеры коммуникаций.
- **Выбор средств связи.** Принимаемые решения о том, когда лучше общаться устно, а когда письменно, когда лучше написать неформальную записку, а когда формальный отчет, а также когда лучше поговорить лично, а когда написать электронное письмо.
- **Стиль письма.** Применение действительного или страдательного залога, структура предложения, подбор слов.
- **Методы ведения собраний.** Подготовка повестки дня и разрешение конфликтов.
- **Методы представления.** Язык тела и разработка наглядных материалов.
- **Методы организации групповой работы.** Достижение консенсуса и преодоление препятствий.



Рис. 10-9. Распространение информации: входы, инструменты, методы и выходы

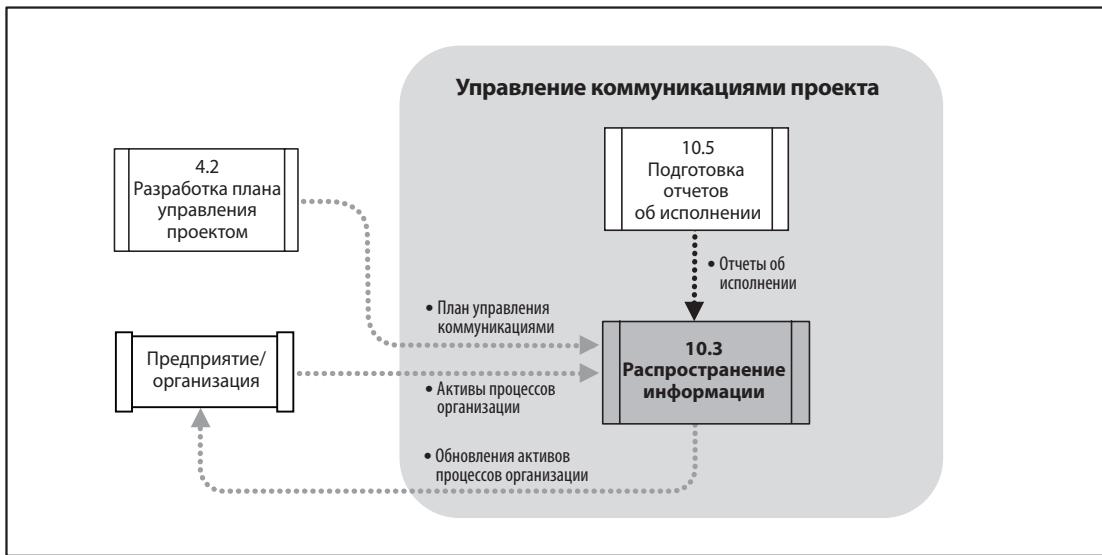


Рис. 10-10. Блок-схема данных при распространении информации

10.3.1 Распространение информации: входы

.1 План управления проектом

План управления проектом (раздел 4.2.3.1) содержит план управления коммуникациями, описанный в разделе 10.2.3.1.

.2 Отчеты об исполнении

Отчеты об исполнении, используемые для распространения информации об исполнении и текущем состоянии проекта, должны предоставляться перед совещаниями по проекту и быть как можно более актуальными и точными.

Прогнозы обновляются и составляются заново на основе показателей выполнения работ, предоставляемых по мере исполнения проекта. Данная информация описывает исполнение проекта в прошлом, которое может повлиять на проект в будущем, например, прогнозы по завершении и прогнозы до завершения. Прогнозируемая информация часто генерируется с помощью методов освоенного объема (см. раздел 7.3.2.2), однако могут использоваться и другие методы, такие как аналогии с прошлыми проектами, повторные оценки оставшейся работы, учет влияния внешних событий в расписании и др. Данная информация должна предоставляться вместе с информацией об исполнении и другой важной информацией, которая должна распределяться с целью принятия решений. Методы прогнозирования описаны в разделе 10.5.2.2. Дополнительная информация по отчетам об исполнении приведена в разделе 10.5.3.1.

.3 Активы процессов организации

Активы процессов организации (см. раздел 2.4.3), которые могут оказывать влияние на процесс распространения информации, включают в себя, среди прочего:

- правила, процедуры и руководящие указания относительно распространения информации;
- шаблоны; и
- историческую информацию и накопленные знания.

10.3.2 Распространение информации: инструменты и методы

.1 Методы коммуникаций

Индивидуальные и групповые собрания, видео- и аудиоконференции, чаты и прочие методы удаленного общения, используемые для распространения информации.

.2 Инструменты распространения информации

Проектная информация может распространяться с помощью разнообразных инструментов, включая:

- распространение печатной документации, регистрационные картотеки, пресс-релизы и электронные базы данных с общим доступом;
- электронные средства общения и проведения конференций (например, электронная почта, факс, голосовая почта, телефон, видео- и Интернет-конференции, веб-сайты и Интернет-публикации); и
- электронные инструменты управления проектами (например, веб-интерфейсы программного обеспечения для управления проектами и составления расписаний, программное обеспечение для поддержки собраний и виртуальных офисов, порталы и инструменты управления совместной работой).

10.3.3 Распространение информации: выходы

.1 Обновления активов процессов организации

Активы процессов организации, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **Извещения заинтересованных сторон проекта.** Заинтересованным сторонам проекта может предоставляться информация о решенных проблемах, одобренных изменениях и общем состоянии проекта.

- **Отчеты по проекту.** Формальные и неформальные отчеты по проекту описывают текущее состояние проекта и включают накопленные знания, журналы регистрации проблем, отчеты о завершении проекта и выходы из других областей знаний (главы 4–12).
- **Представление проекта.** Команда проекта формально или неформально предоставляет информацию некоторым или всем заинтересованным сторонам проекта. Информация и метод представления должны соответствовать потребностям аудитории.
- **Документы проекта.** Документы проекта могут включать в себя корреспонденцию, служебные записки, протоколы совещаний и другие документы, описывающие проект. Данная информация должна в максимально возможной и надлежащей степени поддерживаться в организованном состоянии. Члены команды проекта также могут вести книгу или реестр документов проекта, которые могут быть физическими или электронными.
- **Обратная связь от заинтересованных сторон проекта.** Информация, получаемая от заинтересованных сторон проекта и связанная с работами проекта, должна распределяться и использоваться для модификации или улучшения будущего исполнения проекта.
- **Документация по накопленным знаниям.** Эта документация включает в себя причины проблем, обоснование выбранных корректирующих действий и другие типы накопленных знаний о распространении информации. Накопленные знания документируются и распределяются таким образом, чтобы они могли стать частью исторической базы данных как проекта, так и

10.4 Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта

Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта представляет собой процесс общения и работы с заинтересованными сторонами проекта для удовлетворения их потребностей и решения возникающих проблем. См. рис. 10-11 и 10-12. Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта включает в себя следующие коммуникационные действия, направленные на оказание влияния на ожидания заинтересованных сторон проекта и разрешение беспокоящих их вопросов и проблем:

- активное управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта для увеличения вероятности приемки проекта путем проведения переговоров и оказание влияния на их желания для достижения и поддержания целей проекта;
- урегулирование беспокоящих вопросов, которые еще не стали проблемами и обычно связаны с предупреждением будущих проблем. Необходимо выявлять и обсуждать данные беспокоящие вопросы и оценивать риски; и
- прояснение и разрешение выявленных проблем. Их разрешение может привести к запросу на изменение, или оно может быть осуществлено за пределами проекта, например, отложено до следующего проекта или фазы либо передано другому подразделению организации.

Управление ожиданиями помогает увеличить вероятность успеха проекта, обеспечивая понимание заинтересованными сторонами проекта преимуществ и рисков, связанных с проектом. Это превращает их в активных сторонников проекта и убеждает оказывать помощь в оценке рисков, вызванных решениями проекта. В результате предвидения реакции людей на проект могут быть предприняты предупреждающие действия для того, чтобы заручиться их поддержкой или минимизировать потенциальное отрицательное влияние.

Менеджер проекта отвечает за управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта. Активное управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта сокращает риск того, что проект не сможет достичь своих целей и задач вследствие нерешенных проблем с заинтересованными сторонами проекта, а также ограничивает пагубные влияния в ходе реализации проекта.



Рис. 10-11. Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта: входы, инструменты, методы и выходы



Рис. 10-12. Блок-схема данных при управлении ожиданиями заинтересованных сторон проекта

10.4.1 Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта: входы

.1 Реестр заинтересованных сторон проекта

Реестр заинтересованных сторон проекта (см. рис. 10.1.3.1) – это список заинтересованных сторон, имеющих отношение к проекту. Он используется для обеспечения включения всех заинтересованных сторон проекта в коммуникации в рамках проекта.

.2 Стратегия управления заинтересованными сторонами проекта

Понимание целей и задач заинтересованных сторон проекта используется для определения стратегии управления ожиданиями заинтересованных сторон проекта. Данная стратегия оформляется в виде документа «Стратегия управления заинтересованными сторонами проекта» (см. раздел 10.1.3.2).

.3 План управления проектом

План управления проектом (раздел 4.2.3.1) содержит план управления коммуникациями, описанный в разделе 10.2.3.1. Требования и ожидания заинтересованных сторон проекта позволяют понять их цели, задачи, а также требуемый в течение проекта уровень коммуникаций. Потребности и ожидания определяются, анализируются и документируются в плане управления коммуникациями, который включается в виде вспомогательного плана в план управления проектом.

.4 Журнал регистрации проблем

Журнал регистрации проблем или вопросов, требующих решения, может использоваться для документирования и проведения мониторинга разрешения проблем. Он может использоваться для облегчения коммуникаций и обеспечения общего понимания проблем. Вопросы обычно не достигают такой степени важности, чтобы по ним предпринимались отдельные проекты или мероприятия, но, как правило, их решение необходимо для поддержания конструктивных рабочих взаимоотношений между различными заинтересованными сторонами проекта, в том числе между членами команды.

Проблемы четко формулируют и разделяют на категории в зависимости от их неотложности и потенциального влияния. Определяется лицо, поднявшее проблему, требующую решения, а также обычно назначается срок, в течение которого проблема должна быть решена. Нерешенные проблемы могут стать серьезным источником конфликтов и задержек в исполнении проекта.

.5 Журнал изменений

Журнал изменений используется для документирования изменений, происходящих во время проекта. О данных изменениях и их влиянии на проект в том, что касается сроков, стоимости и рисков, необходимо сообщать соответствующим заинтересованным сторонам проекта.

.6 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс управления ожиданиями заинтересованных сторон проекта, включают в себя, среди прочего:

- требования организации к коммуникациям;
- процедуры управления проблемами;
- процедуры управления изменениями; и
- историческую информацию о предыдущих проектах.

10.4.2 Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта: инструменты и методы

.1 Методы коммуникаций

Методы коммуникаций, определенные для каждой заинтересованной стороны проекта в плане управления коммуникациями, используются при управлении заинтересованными сторонами проекта.

.2 Навыки межличностных отношений

Менеджер проекта применяет соответствующие навыки межличностного общения для управления ожиданиями заинтересованных сторон проекта. Например:

- построение доверительных отношений;
- урегулирование конфликтов;
- активное слушание; и
- преодоление сопротивления изменениям.

Более подробная информация о навыках межличностного общения приведена в приложении G.

.3 Навыки управления

Управление – это действия по руководству и контролю группы людей с целью координации и гармонизации группы на пути к достижению цели, находящейся за пределами индивидуальных возможностей. Навыки управления, которыми пользуется менеджер проекта, включают в себя, среди прочего:

- навыки проведения презентаций;
- навыки ведения переговоров;
- навыки письма; и
- навыки публичных выступлений.

10.4.3 Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта: выходы

.1 Обновления активов процессов организации

Активы процессов организации, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- причины возникновения проблем;
- обоснование выбранных корректирующих воздействий; и
- знания, накопленные в ходе управления ожиданиями заинтересованных сторон проекта.

.2 Запросы на изменение

Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта может привести к запросам на изменение продукта или проекта. В соответствующих ситуациях они могут включать в себя корректирующие или предупреждающие действия.

.3 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего, план управления коммуникациями. Он обновляется в том случае, если определены новые или изменены прежние требования к коммуникациям. Например, некоторые виды коммуникаций могут стать ненужными, неэффективный метод коммуникаций может быть заменен другим, либо может быть выявлено новое требование к коммуникациям.

.4 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **Стратегию управления заинтересованными сторонами проекта.** Данная стратегия обновляется в результате урегулирования спорных и беспокоящих вопросов. Например, может быть определено, что у заинтересованной стороны проекта имеются дополнительные потребности в информации.
- **Реестр заинтересованных сторон проекта.** Данный Реестр обновляется по мере изменения информации о заинтересованных сторонах проекта, когда выявляются новые заинтересованные стороны проекта, когда зарегистрированные стороны больше не участвуют в проекте или больше не подвержены его влиянию, либо в тех случаях, когда требуются другие обновления, связанные с определенными заинтересованными сторонами проекта.
- **Журнал регистрации проблем.** Данный журнал обновляется по мере выявления новых и разрешения текущих проблем.

10.5 Подготовка отчетов об исполнении

Подготовка отчетов об исполнении представляет собой процесс сбора и распространения информации об исполнении, включая отчеты о состоянии, результаты измерения исполнения и прогнозы. См. рис. 10-13 и 10-14. Процесс подготовки отчетов об исполнении включает периодический сбор фактических данных и их сопоставление с базовым планом для оценки продвижения проекта и его исполнения, передачи данной информации, а также прогнозирования результатов проекта.

Отчеты об исполнении должны предоставлять информацию на соответствующем для каждой аудитории уровне. Их формат может варьироваться от простого отчета о текущем состоянии до более детально проработанных отчетов. В простом отчете о текущем состоянии может содержаться такая информация об исполнении, как процент выполнения или данные о текущем состоянии по каждой области (т.е. по содержанию, срокам, стоимости и качеству). Более детально проработанные отчеты могут включать в себя:

- анализ исполнения в прошлом;
- текущее состояние рисков и проблем;
- работу, выполненную за период;
- работу, которая должна быть выполнена на следующем этапе;
- сводную информацию по одобренным за период изменениям; и
- другую значимую информацию, которая подлежит рассмотрению и обсуждению.

Законченный отчет также должен включать прогнозируемое завершение проекта (включая сроки и стоимость). Данные отчеты могут подготавливаться периодически или только в некоторых случаях.



Рис. 10-13. Подготовка отчетов об исполнении: входы, инструменты, методы и выходы

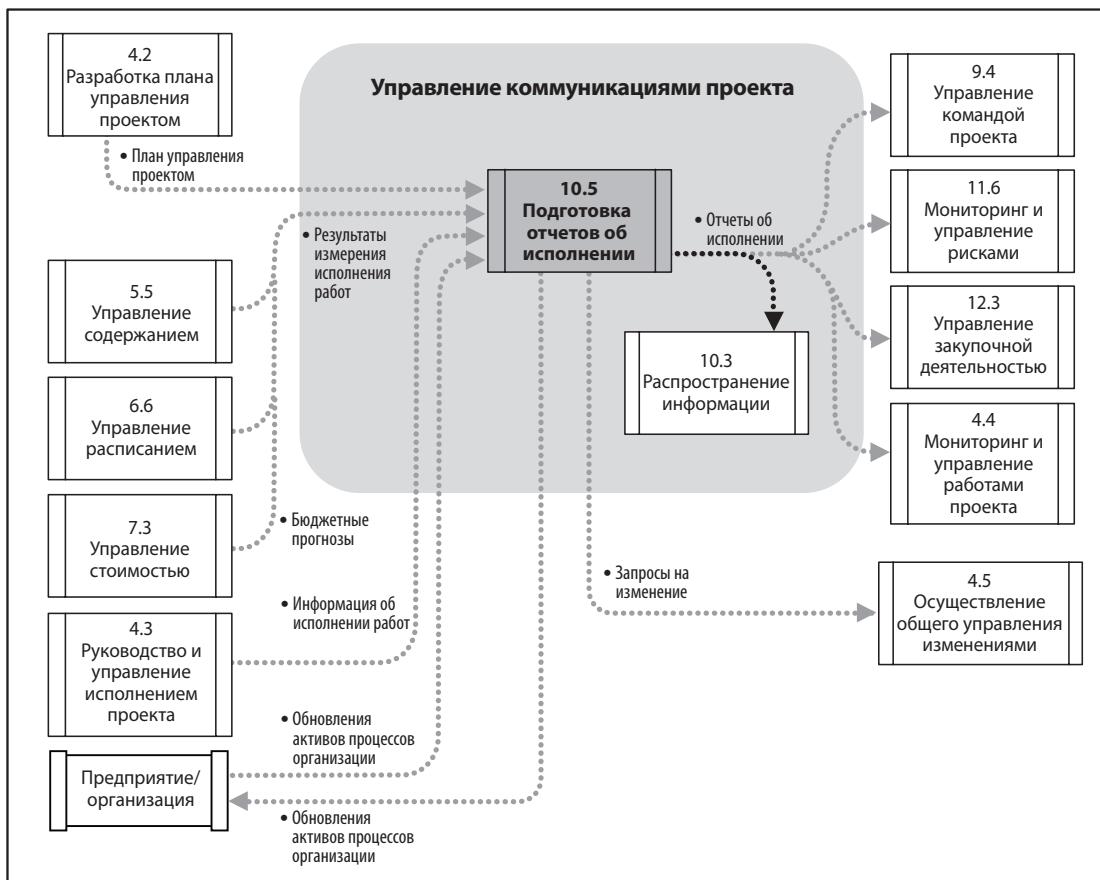


Рис. 10-14. Блок-схема данных в процессе подготовки отчетов об исполнении

10.5.1 Подготовка отчетов об исполнении: входы

.1 План управления проектом

План управления проектом предоставляет информацию по базовым планам проекта. Базовый план исполнения является утвержденным планом работ по проекту, с которым сравнивается исполнение проекта, а также измеряются отклонения для контроля управления. Базовый план исполнения, как правило, объединяет параметры содержания, сроков и стоимости проекта, но также может включать технические показатели и параметры качества.

.2 Информация об исполнении работ

Осуществляется сбор следующей информации о результатах исполнения операций проекта:

- статус результатов;
- ход выполнения расписания; и
- понесенные затраты.

.3 Результаты измерения исполнения работ

Информация об исполнении работ используется для создания метрик операций проекта, что позволяет оценить фактическое исполнение по сравнению с плановым. Данные метрики включают в себя, среди прочего:

- плановое выполнение сроков по сравнению с фактическим;
- плановое выполнение стоимости по сравнению с фактическим; и
- плановое техническое исполнение по сравнению с фактическим.

.4 Бюджетные прогнозы

Информация о бюджетных прогнозах из процесса управления стоимостью (7.3.3.2) включает информацию о дополнительных средствах, которые предполагается потратить на оставшуюся часть работ, а также оценки относительно завершения всех работ по проекту.

.5 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс составления отчетности об исполнении, включают в себя, среди прочего:

- шаблоны отчетов;
- правила и процедуры, определяющие используемые измерения и показатели; и
- определенные организацией пределы отклонений.

10.5.2 Подготовка отчетов об исполнении: инструменты и методы

.1 Анализ отклонений

Анализ отклонений – это взгляд на то, что привело к различиям между базовым планом и фактическим исполнением после появления данных различий. Процесс анализа отклонений может различаться в зависимости от прикладной области, используемого стандарта и отрасли промышленности. Его наиболее общими шагами являются следующие:

- Проверить качество полученной информации, чтобы удостовериться, что она полная, достоверная и соответствует прошлым данным, если сравнивать ее с другой информацией о проекте или о текущем состоянии.
- Определить отклонения, сравнив фактическую информацию с базовым планом проекта и выделив все различия в результатах проекта, как благоприятные, так и негативные. При управлении освоенным объемом используются особые уравнения для количественного определения отклонений. Данный метод детально рассмотрен в разделе 7.3.2.1.
- Определить влияние отклонений в стоимости и сроках проекта, а также в других его областях (т.е. корректировки исполнения качества и изменение содержания и т. д.)

При возможности проанализировать тенденции отклонений и задокументировать все сведения об источниках отклонений в области влияния.

.2 Методы прогнозирования

Прогнозирование – это процесс предсказания будущего исполнения проекта на основе его фактического текущего исполнения. Методы прогнозирования могут быть разделены на несколько различных категорий:

- Методы временных рядов. Методы временных рядов используют исторические данные в качестве основы для оценки будущих результатов. Примерами методов из данной категории могут быть: освоенный объем, скользящее среднее, экстраполяция, линейное предсказание, оценка тренда и кривая роста.
- Причинно-следственные/эконометрические методы. Некоторые методы прогнозирования используют допущение, что возможно определить лежащие в основе факторы, которые могут влиять на прогнозируемую переменную. Например, объемы продаж зонтов могут быть связаны с погодными условиями. Если понятны причины, можно оценить влияние на переменные, которые затем можно использовать в прогнозах. Примерами методов из данной категории могут быть: регressiveный анализ с использованием линейной или нелинейной регрессии, авторегressiveное скользящее среднее и эконометрика.
- Субъективные методы. Субъективные методы прогнозирования включают в себя интуитивные суждения, мнения и вероятностные оценки. Примерами методов из данной категории являются составные прогнозы, опросы, метод Дельфи, разработка сценариев, прогнозирование технологий и прогнозирование по аналогиям.
- Другие методы. Другие методы могут включать в себя моделирование, вероятностное прогнозирование и прогнозирование по множеству.

.3 Методы коммуникаций

Для обмена и анализа информации о ходе исполнения проекта могут проводиться совещания по оценке текущего состояния. Менеджер проекта, как правило, использует метод информирования без запроса, описанный в разделе 10.2.2.4, для распространения отчетов об исполнении.

.4 Системы отчетности

Система отчетности предоставляет менеджеру проекта стандартный инструмент для сбора, хранения и распространения среди заинтересованных сторон проекта информации о стоимости, продвижении и исполнении проекта. Пакеты программного обеспечения позволяют менеджеру проекта объединять отчеты из нескольких систем и облегчают распространение отчетов среди заинтересованных сторон проекта. Примерами форматов распространения могут быть: отчеты в форме таблиц, анализ с помощью электронных таблиц и презентации. Для визуального представления информации об исполнении проекта могут использоваться графические пакеты.

10.5.3 Подготовка отчетов об исполнении: выходы

.1 Отчеты об исполнении

Отчеты об исполнении организуют и объединяют собранную информацию, а также представляют результаты любого анализа в сравнении с базовым планом исполнения. Отчеты должны представлять информацию о текущем состоянии и прогрессе выполнения проекта, на том уровне детализации, который требуется различным заинтересованным сторонам проекта, что зафиксировано в плане управления коммуникациями. Наиболее распространенными форматами отчетов об исполнении являются ленточные диаграммы, S-образные кривые, гистограммы и таблицы. Часто в отчетность об исполнении включают анализ отклонений, анализ освоенного объема и прогнозируемые данные. На рис. 10-15 в табличном виде представлены данные освоенного объема (раздел 7.3.2.1).

Отчеты об исполнении составляются периодически, и их формат может варьироваться от простого отчета о текущем состоянии до более детально проработанных отчетов. В простом отчете о текущем состоянии может содержаться только такая информация об исполнении, как процент выполнения или данные о текущем состоянии по каждой области (например, по содержанию, срокам, стоимости и качеству). Более детально проработанные отчеты могут включать в себя:

- анализ исполнения в прошлом;
- текущее состояние рисков и проблем;
- работу, выполненную за отчетный период;
- работу, которая должна быть выполнена за следующий отчетный период;
- сводную информацию по утвержденным за период изменениям;
- результаты анализа отклонений;
- прогнозируемое завершение проекта (включая сроки и стоимость); и
- другую значимую информацию, которая подлежит рассмотрению и обсуждению.

Элемент ИСР	Объемы			Отклонение		Индекс выполнения	
	Плановый объем (П0)	Освоенный объем (00)	Фактическая стоимость (ФС)	по срокам 00-П0	по стоимости 00-ФС	сроков 00÷П0	стоимости 00÷ФС
1.0 Предпилотный план	63,000	58,000	62,500	(5,000)	(4,500)	0.92	0.93
2.0 Контрольные списки	64,000	48,000	46,800	(16,000)	1,200	0.75	1.03
3.0 Учебный план	23,000	20,000	23,500	(3,000)	(3,500)	0.87	0.85
4.0 Оценка в середине семестра	68,000	68,000	72,500	–	(4,500)	1.00	0.94
5.0 Поддержка реализации	12,000	10,000	10,000	(2,000)	–	0.83	1.00
6.0 Практическое руководство пользователя	7,000	6,200	6,000	(800)	-200	0.89	1.03
7.0 План развертывания	20,000	13,500	18,100	(6,500)	(4,600)	0.68	0.75
Итого	257,000	223,700	239,400	(33,300)	(15,700)	0.87	0.93

Рис. 10-15. Пример отчета об исполнении в табличном формате

.2 Обновления активов процессов организации

Активы процессов организации, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего: документацию по форматам отчетов и накопленным знаниям, в том числе причины возникновения проблем, обоснование выбранных корректирующих воздействий и другие типы накопленных знаний относительно отчетности об исполнении. Накопленные знания документируются таким образом, чтобы они могли стать частью исторической базы данных как данного проекта, так и исполняющей организации.

.3 Запросы на изменение

Анализ исполнения проекта часто генерирует запросы на изменение. Такие запросы на изменение обрабатываются в ходе процесса осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5) следующим образом:

- Рекомендованные корректирующие воздействия включают в себя изменения, которые должны привести ожидаемое будущее исполнение проекта в соответствие с планом управления проектом; и
- Рекомендованные предупреждающие действия должны уменьшить вероятность негативного исполнения проекта в будущем.

ГЛАВА 11

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА

Управление рисками проекта включает в себя процессы, относящиеся к планированию управления рисками, их идентификации и анализу, реагированию на риски, а также контролю и управлению рисками в рамках проекта. Целями управления рисками проекта являются повышение вероятности возникновения и воздействия благоприятных событий и снижение вероятности возникновения и воздействия неблагоприятных для проекта событий в ходе его реализации.

На рис. 11-1 представлена общая схема следующих процессов управления рисками проекта:

- 11.1 Планирование управления рисками** – процесс определения порядка выполнения действий по управлению рисками в рамках проекта.
- 11.2 Идентификация рисков** – процесс идентификации рисков, которые могут повлиять на проект, и документирования их характеристик.
- 11.3 Качественный анализ рисков** – процесс расположения рисков по степени их приоритетности для дальнейшего анализа или управления ими путем оценки и суммирования вероятностей их возникновения и воздействия на проект.
- 11.4 Количественный анализ рисков** – процесс численного анализа воздействия определенных рисков на общие цели проекта.
- 11.5 Планирование реагирования на известные риски** – процесс разработки вариантов и действий, способствующих расширению благоприятных возможностей и снижению угроз для достижения целей проекта.
- 11.6 Мониторинг и управление рисками** – процесс применения планов реагирования на риски, слежения за выявленными рисками, контроля остаточных рисков, идентификации новых рисков и оценки их эффективности на протяжении проекта.

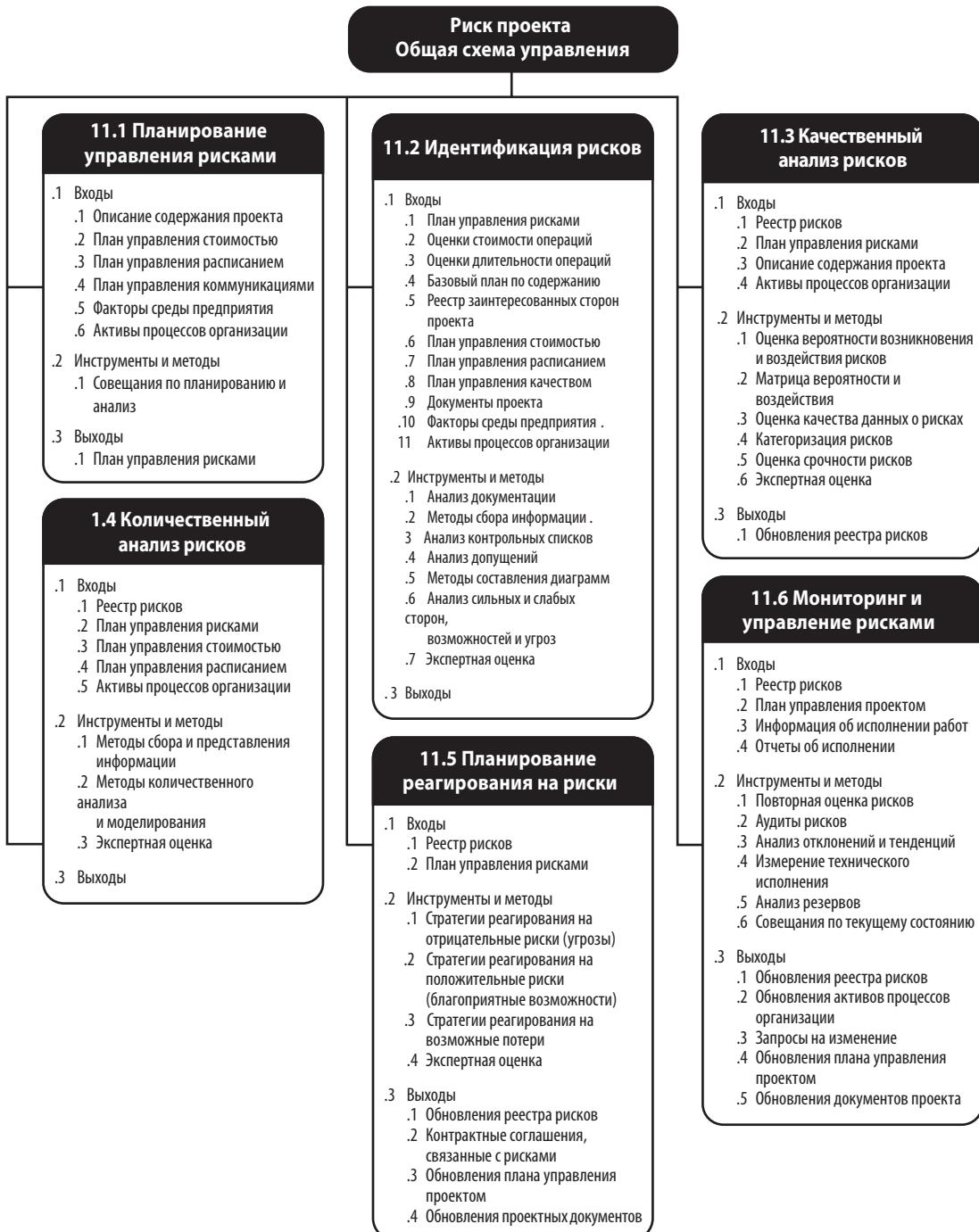


Рис. 11-1. Общая схема управления рисками проекта

Эти процессы взаимосвязаны друг с другом, а также с процессами из других областей знаний. В зависимости от потребностей проекта в каждом процессе могут принимать участие одно или несколько лиц. Каждый процесс происходит в каждом проекте не менее одного раза и выполняется в одной или нескольких фазах проекта, если проект разбит на фазы. Хотя процессы представлены здесь в виде дискретных элементов с четко выделяемыми границами, на практике они накладываются друг на друга и оказывают взаимное влияние; такие наложения и взаимосвязи здесь не описаны. Взаимосвязи процессов подробно рассматриваются в главе 3 «Процессы управления проектом».

Риски проекта всегда относятся к будущему. Риск – это неопределенное событие или условие, которое, в случае наступления, влияет хотя бы на одну цель проекта. Под целями в данном случае понимаются содержание, сроки, стоимость и качество. Риск может быть вызван одной или несколькими причинами и в случае возникновения может оказать воздействие на один или несколько аспектов. Причиной может быть требование, допущение, ограничение или условие, которое создает вероятность отрицательных или положительных результатов. Например, причиной риска может быть необходимость получения разрешения от местного комитета по охране окружающей среды или недостаток персонала, привлеченного для разработки проекта. Наступлением риска в первом случае будет задержка с выдачей разрешения (неблагоприятное событие), а во втором – недостаточный персонал, привлеченный для разработки проекта, все же сумеет своими силами закончить работу вовремя, следовательно, на ее выполнение будет затрачено меньше ресурсов. Возникновение любого из этих точно не известных заранее событий может повлиять на стоимость проекта, его расписание или выполнение. К условиям возникновения рисков могут также относиться аспекты среды организации или проекта, способствующие увеличению риска (например, неудачный выбор методов при управлении проектом, отсутствие общих систем управления, одновременное выполнение нескольких проектов или зависимость от внешних заинтересованных сторон проекта, которых невозможно контролировать).

Причиной возникновения рисков является неопределенность, которая присутствует во всех проектах. Известные риски – это те риски, которые были определены и проанализированы. В отношении таких рисков можно спланировать ответные действия. Но для неизвестных рисков спланировать ответные действия невозможно. В таких случаях разумным решением для команды проекта является выделение общего резерва на возможные потери. Наступивший риск проекта также можно рассматривать как проблему.

Организации воспринимают риск как воздействие неопределенности на цели их проекта или корпоративные цели. Для организаций и заинтересованных сторон проекта приемлемыми являются различные степени риска. Это называется «готовностью принимать риски». Риски, представляющие собой угрозу для проекта, могут оказаться приемлемыми, если они находятся в рамках готовности принимать риски либо риск соразмерен выгоде, которую можно получить, приняв этот риск. Например, принятие расписания, составленного с помощью метода «быстрого прохода» (раздел 6.5.2.7), является риском, на который можно пойти в целях более раннего завершения проекта.

Отношение к риску со стороны отдельных лиц и групп лиц обусловлено их пониманием риска и ответной реакцией на его возникновение. В основе данных отношений лежат восприятие, готовность принимать риски и другие виды необъективности, которые необходимо старательно выявлять. Для каждого проекта должен быть разработан последовательный подход к рискам, а информация о рисках и управлении ими должна быть открытой и достоверной. Реагирование на риски отражает то, как организация понимает баланс между принятием рисков и уклонением от них.

Для достижения успеха организация должна предпринимать заранее и последовательно предупреждающие действия по управлению рисками на протяжении всего проекта. На всех уровнях организации должен быть сделан осознанный выбор для активной идентификации и осуществления эффективного управления рисками в течение всего жизненного цикла проекта. Риск существует с момента зарождения замысла проекта. Продвижение проекта вперед без выполнения предупреждающих действий по управлению рисками увеличивает воздействие, которое определенные риски могут оказывать на проект, что может привести к неудаче.

11.1 Планирование управления рисками

Планирование управления рисками представляет собой процесс определения порядка осуществления действий по управлению рисками в рамках проекта (см. рис. 11-2 и 11-3). Тщательное и подробное планирование повышает вероятность успеха пяти остальных процессов управления рисками. Процессы планирования управления рисками важны для обеспечения того, чтобы степень, тип и возможность визуального контроля над управлением рисками соответствовали как рискам, так и важности проекта для организации. Также планирование важно и для выделения достаточных ресурсов и времени для выполнения действий по управлению рисками, а также для формирования предварительно согласованной базы для оценки рисков. Процесс планирования управления рисками должен начинаться, как только появляется замысел проекта, и должен быть завершен на ранних стадиях планирования проекта.

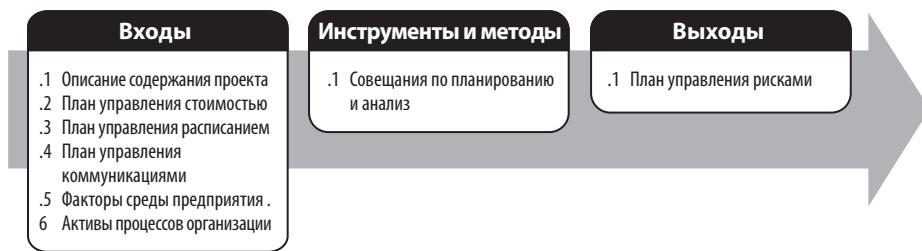


Рис. 11-2. Планирование управления рисками: входы, инструменты, методы и выходы

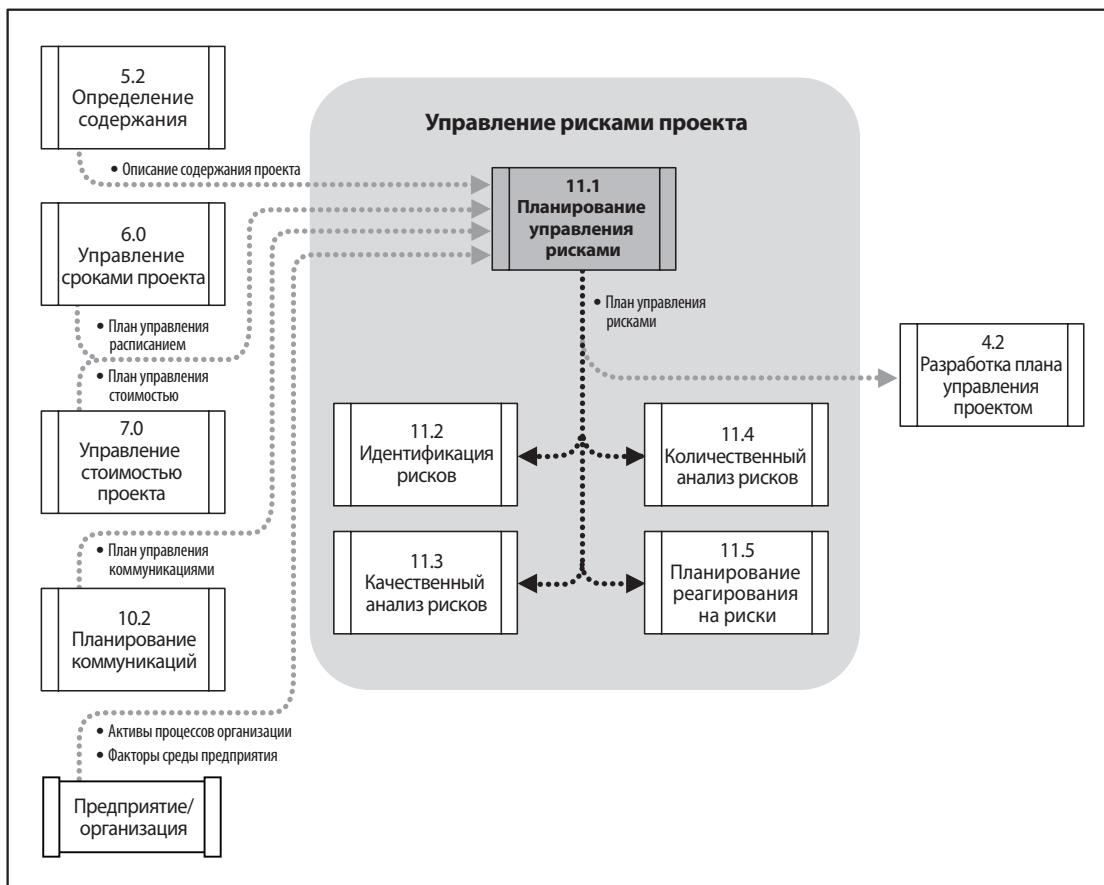


Рис. 11-3. Блок-схема данных при планировании управления рисками

11.1.1 Планирование управления рисками: входы

.1 Описание содержания проекта

Описание содержания проекта представляет четкое понимание диапазона возможностей, связанных с проектом и его результатами, а также устанавливает рамки того, насколько значительными в конечном итоге могут оказаться усилия по управлению рисками. Описание см. в разделе 5.2.3.1.

.2 План управления стоимостью

План управления стоимостью проекта определяет порядок составления отчетов по бюджетам рисков, возможным потерям и управленческим резервам, а также порядок предоставления доступа к ним. Описание см. в разделе 7.0.

.3 План управления расписанием

План управления расписанием определяет порядок составления отчетов по возможным потерям расписания и порядок их оценки. Описание см. в разделе 6.0.

.4 План управления коммуникациями

План управления коммуникациями проекта определяет взаимодействия, которые будут происходить на протяжении проекта, а также устанавливает, кто будет доступен для распространения информации по различным рискам и реагированию на них в различное время (и в различных местах). Описание см. в разделе 10.2.3.1.

.5 Факторы среды предприятия

Факторы среды предприятия, которые могут оказывать влияние на процесс планирования управления рисками, включают с себя, среди прочего, отношение к рискам и готовность принимать риски, описывающую степень риска, которую может выдержать организация.

.6 Активы процессов организации

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

- категории рисков;
- общие определения понятий и терминов;
- форматы описания рисков;
- стандартные шаблоны;
- роли и ответственности;

- уровни полномочий для принятия решений;
- накопленные знания; и
- реестры заинтересованных сторон проекта, которые также являются важными ресурсами и которые следует рассматривать в качестве элементов процесса создания эффективных планов управления рисками.

11.1.2 Планирование управления рисками: инструменты и методы

.1 Совещания по планированию и анализ

Команды проектов проводят совещания по планированию для разработки плана управления рисками. В совещаниях могут принимать участие менеджер проекта, отдельные члены команды проекта и заинтересованные стороны проекта, представители организации, отвечающие за действия по планированию рисков и реагированию на них, и, при необходимости, другие лица.

На таких совещаниях составляются высокоуровневые планы действий по управлению рисками. Также разрабатываются элементы стоимости и запланированные действия по управлению рисками, которые включаются соответственно в бюджет и расписание проекта. Могут определяться или пересматриваться подходы к использованию резервов на возможные потери и рисков. Распределяется ответственность по управлению рисками. Имеющиеся в организации общие шаблоны, касающиеся категорий рисков и определения терминов (например, уровни риска, вероятность возникновения рисков по типам, воздействие рисков по типам целей, а также матрица вероятности и воздействия), адаптируются к конкретному проекту с учетом его специфики. Если шаблонов для других шагов процесса не существует, они могут быть созданы в ходе данных совещаний. Выходы этих операций объединяются в плане управления рисками.

11.1.3 Планирование управления рисками: выходы

.1 План управления рисками

План управления рисками описывает структуру и порядок осуществления управления рисками в рамках проекта. Этот план включается в состав плана управления проектом (раздел 4.2.3.1). План управления рисками включает в себя следующие элементы:

- **Методология.** Определение подходов, инструментов и источников данных, которые могут использоваться для управления рисками в данном проекте.
- **Роли и ответственности.** Определение руководящих и вспомогательных членов команды, а также членов команды, отвечающих за управление рисками, для каждого вида операций, включенных в план управления рисками, и разъяснение их ответственности.

- **Разработка бюджета.** Назначение ресурсов и оценка средств, необходимых для управления рисками (эти данные включаются в базовый план выполнения стоимости), а также разработка процедур по использованию резерва на возможные потери (раздел 7.2.3.1).
- **Определение сроков.** Определение сроков и частоты выполнения процессов управления рисками на протяжении всего жизненного цикла проекта, разработка процедур по использованию резервов расписания на возможные потери, а также определение действий по управлению рисками, которые будут включены в расписание проекта (раздел 6.5.3.1).
- **Категории рисков.** Определение структуры, на основании которой производится систематическая и всесторонняя идентификация рисков с нужной степенью детализации; такая структура способствует повышению эффективности и качества идентификации рисков. Организация может использовать разработанную заранее схему категоризации типичных рисков, которая может принимать форму простого списка категорий или оформляться в виде иерархической структуры рисков. Иерархическая структура рисков – это иерархически организованное изображение определенных рисков проекта, сгруппированных по категориям и подкатегориям, которое определяет различные области и причины потенциальных рисков. На рис. 11-4 показан пример такой структуры.

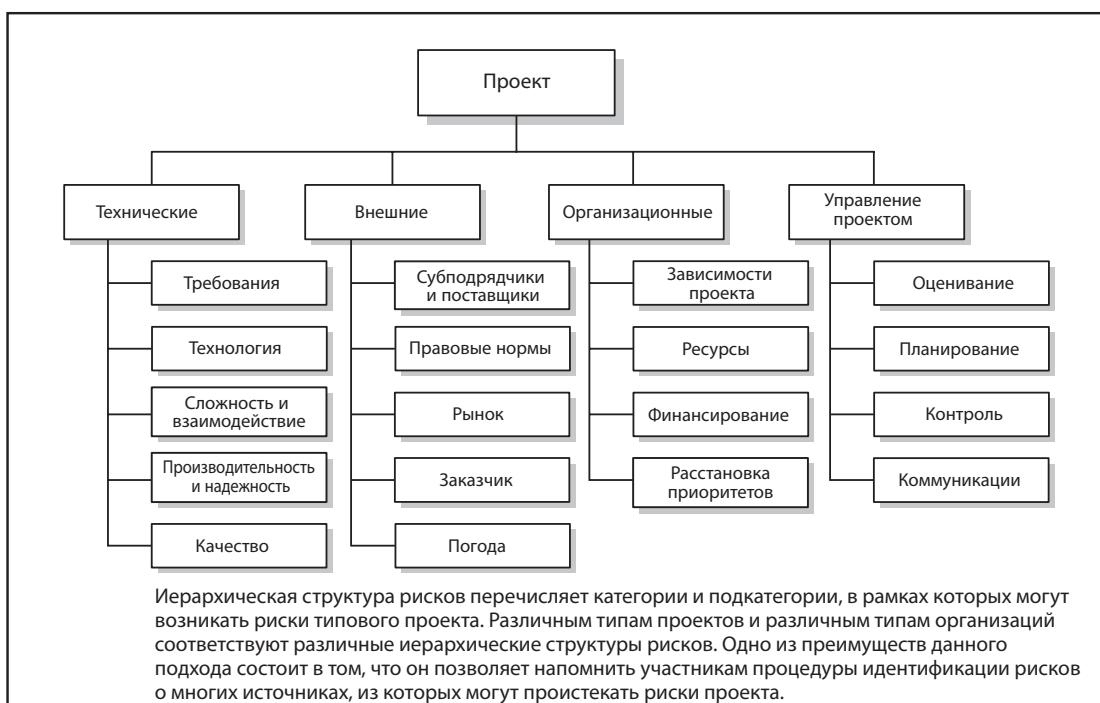


Рис. 11-4. Пример иерархической структуры рисков

- Определения вероятности возникновения рисков и их воздействий.** Добросовестный и достоверный качественный анализ рисков предполагает определение различных уровней вероятности возникновения рисков и их воздействий. Общие определения уровней вероятности и воздействия адаптируются к конкретному проекту в ходе процесса планирования управления рисками и используются затем в ходе процесса качественного анализа рисков (раздел 11.3). На рис. 11-5 приведен пример определений отрицательного воздействия, которые могут быть использованы при оценке воздействия рисков, связанных с четырьмя целями проекта. (Подобные таблицы могут быть созданы и в отношении положительных воздействий). Рисунок демонстрирует как относительные, так и количественные (в данном случае, нелинейные) подходы.

Определенные условия для шкал влияний риска на основные цели проекта (Примеры приведены только для отрицательных влияний)					
Цель проекта	Показаны относительные или численные шкалы				
	Очень низкое /0,05	Низкое /0,10	Умеренное /0,20	Высокое /0,40	Очень высокое /0,80
Стоимость	Незначительное увеличение стоимости	Увеличение стоимости <10 %	Увеличение стоимости на 10-20 %	Увеличение стоимости на 20-40 %	Увеличение стоимости >40 %
Сроки	Незначительное увеличение сроков	Увеличение сроков <5 %	Увеличение сроков на 5-10 %	Увеличение сроков на 10-20 %	Увеличение сроков >20 %
Содержание	Сокращение содержания едва заметно	Влиянию подвержены незначительные области содержания	Влиянию подвержены значительные области содержания	Сокращение содержания неприемлемо для спонсора	Конечный продукт проекта практически бесполезен
Качество	Ухудшение качества едва заметно	Влиянию подвержены только самые требовательные области применения	Снижение качества требует одобрения спонсора	Снижение качества неприемлемо для спонсора	Конечный продукт проекта практически бесполезен

Данная таблица представляет примеры определений влияний рисков на четыре различные цели проекта. Данные определения должны быть адаптированы к конкретному проекту и к порогам рисков организации в рамках процесса планирования управления рисками. Аналогичным способом могут определяться влияния благоприятных возможностей.

Рис. 11-5. Определение шкал воздействия для четырех целей проекта

- Матрица вероятности и воздействия.** Приоритеты между рисками расставляются в соответствии с их вероятными последствиями, которые могут оказывать воздействие на цели проекта. Типичным способом расположения рисков по приоритету является использование таблицы соответствия или матрицы вероятности и воздействия (раздел 11.3.2.2). Обычно организация сама устанавливает сочетания вероятности и воздействия, на основании которых степень риска определяется как «высокая», «средняя» или «низкая», что в свою очередь определяет значимость риска для планирования реагирования на данный риск (раздел 11.5).
- Уточненная готовность заинтересованных сторон проекта принимать риски.** В ходе процесса планирования управления рисками готовность заинтересованных сторон проекта принимать риски может корректироваться применительно к конкретному проекту.

- **Формат отчетности.** Содержит определение, каким образом производится документирование, анализ и обмен информацией о результатах процессов управления рисками. Дает описание содержания и формата реестра рисков, а также других требуемых отчетов по рискам.
- **Отслеживание.** Документирует порядок регистрации всех операций по рискам для целей данного проекта, а также для будущих проектов и включения в документы по накопленным знаниям. Документирует, в каких случаях и каким образом будет проводиться аудит процессов управления рисками.

11.2 Идентификация рисков

Идентификация рисков представляет собой процесс определения рисков, способных повлиять на проект, и документирования их характеристик (см. рис. 11-6 и 11-7). В действиях по идентификации рисков могут принимать участие: менеджер проекта; члены команды проекта; команда управления рисками (если таковая сформирована); заказчики; эксперты в определенных областях, не входящие в команду проекта; конечные пользователи; другие менеджеры проекта; заинтересованные стороны проекта и эксперты по вопросам управления рисками. Хотя эти сотрудники зачастую являются ключевыми участниками идентификации рисков, необходимо побуждать к идентификации рисков весь персонал проекта.

Идентификация рисков – это итеративный процесс, поскольку по мере развития проекта в рамках его жизненного цикла могут обнаруживаться новые риски или появляться информация о них. Частота итераций и состав участников каждого цикла различаются в зависимости от ситуации. Формат описаний рисков должен быть последовательным для обеспечения возможности сравнивать относительное воздействие на проект одного наступления риска с соответствующими воздействиями других рисков. В процесс должна вовлекаться команда проекта для развития и поддержания в ней чувства причастности и ответственности за риски и соответствующие действия по реагированию на них. Заинтересованные стороны проекта, не входящие в команду проекта, могут предоставлять дополнительную объективную информацию.



Рис. 11-6. Идентификация рисков: входы, инструменты, методы и выходы

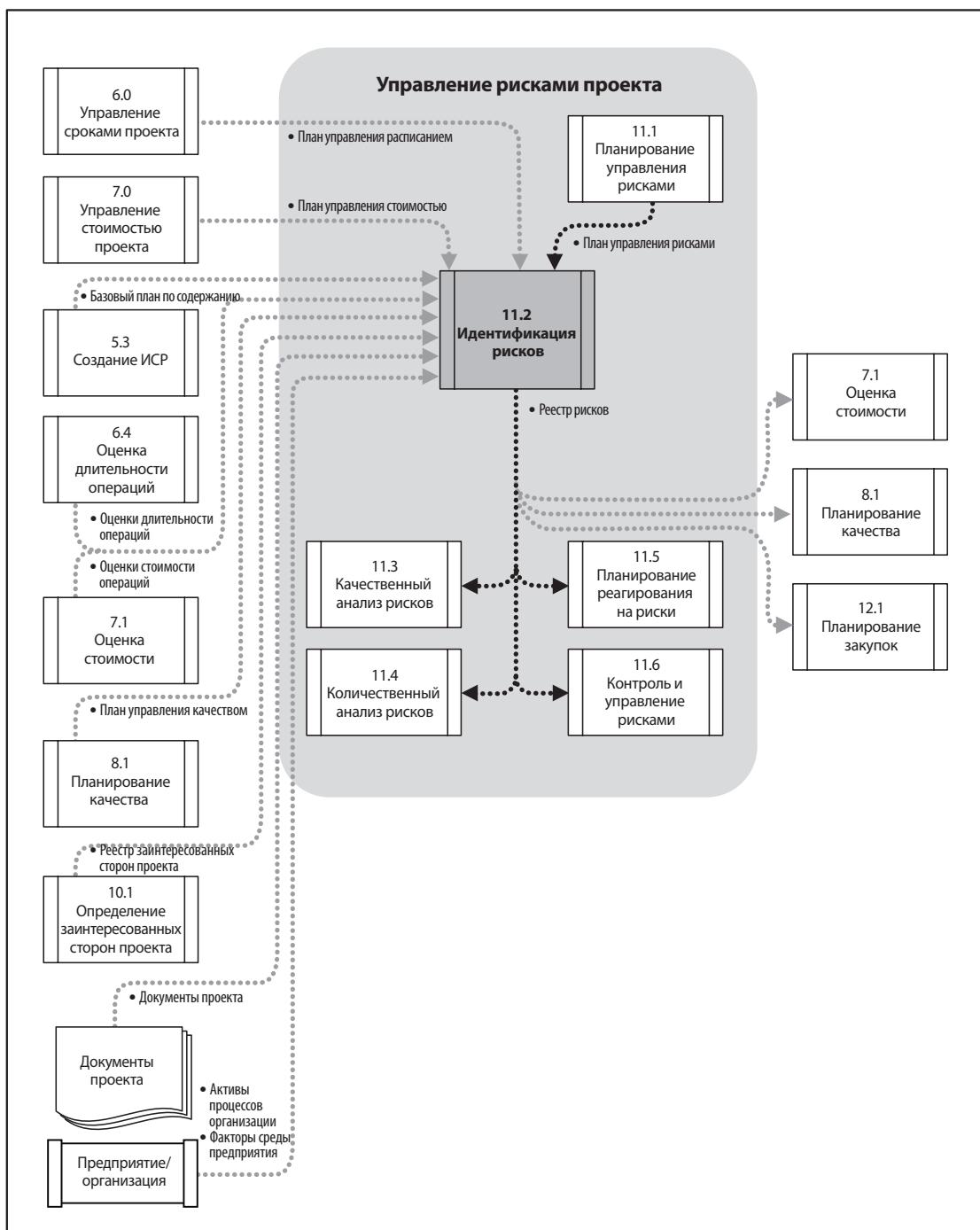


Рис. 11.7. Блок-схема данных при определении рисков

11.2.1 Идентификация рисков: входы

.1 План управления рисками

Ключевыми входами процесса идентификации рисков, получаемыми из плана управления рисками, являются схема распределения ролей и ответственности, резерв на действия по управлению рисками, предусмотренный в бюджете и расписании, а также категории рисков (раздел 11.1). Эти действия иногда находят свое отражение в иерархической структуре рисков (рис. 11-4).

.2 Оценка стоимости операций

Пересмотр оценки стоимости операций полезен для идентификации рисков, так она предоставляет количественную оценку наиболее вероятной стоимости выполнения запланированных операций и в идеале выражается в виде диапазона, ширина которого указывает на степень риска. Подобная проверка позволяет определить, достаточна или нет (что создает риск для проекта) оценка для выполнения операции (раздел 7.1.3.1).

.3 Оценка длительности операций

Пересмотр оценки длительности операций полезен при определении рисков, связанных с временными ограничениями операций или всего проекта; ширина диапазона подобной оценки также демонстрирует относительную степень риска (раздел 6.4.3.1).

.4 Базовый план по содержанию

Допущения проекта приводятся в описании содержания проекта (раздел 5.2.3.1). Неопределенность в допущениях проекта следует рассматривать в качестве потенциального источника возникновения рисков проекта.

ИСР является важнейшим входом для идентификации рисков, поскольку она способствует пониманию потенциальных рисков как на микро, так и на макро уровне. Риски могут идентифицироваться и впоследствии отслеживаться на общем уровне либо на уровнях контрольных счетов и/или пакетов работ.

.5 Реестр заинтересованных сторон проекта

Информация о заинтересованных сторонах проекта полезна для получения входов для идентификации рисков, поскольку при этом обеспечивается, что среди ключевых заинтересованных сторон проекта, особенно заказчиков, будут проведены опросы, либо они смогут каким-либо иным способом принять участие в процессе идентификации рисков (раздел 10.1.3.1).

.6 План управления стоимостью

Процесс идентификации рисков требует понимания планов управления стоимостью, которые приводятся в плане управления проектом (раздел 7.0). Конкретный для каждого проекта подход к управлению стоимостью в силу своего характера или структуры может создавать или снижать риски.

.7 План управления расписанием

Процесс идентификации рисков также требует понимания плана управления расписанием, который приводится в плане управления проектом (раздел 6.0). Конкретный для каждого проекта подход к управлению расписанием в силу своего характера или структуры может создавать или снижать риски.

.8 План управления качеством

Процесс идентификации рисков требует понимания плана управления качеством, который приводится в плане управления проектом (раздел 8.1.3.1). Конкретный для каждого проекта подход к управлению качеством в силу своего характера или структуры может создавать или снижать риски.

.9 Документы проекта

Документы проекта включают в себя, среди прочего:

- журнал допущений;
- отчеты об исполнении работ;
- отчеты об освоенном объеме;
- сетевые диаграммы;
- базовые планы; и
- другую проектную информацию, являющуюся ценной для идентификации рисков.

.10 Факторы среды предприятия

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

- опубликованную информацию, включая коммерческие базы данных;
- академические исследования;
- опубликованные контрольные списки;
- бенчмаркинг;
- промышленные исследования; и
- отношения к рискам.

.11 Активы процессов организации

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

- проектные архивы, включая фактические данные;
- элементы управления процессами проекта и организации;
- шаблоны описаний рисков; и
- накопленные знания.

11.2.2 Идентификация рисков: инструменты и методы

.1 Анализ документации

Можно осуществлять структурированный анализ документации по проекту, включая планы, допущения, архивы предыдущих проектов, контракты и другие источники. Качество планов, а также согласованность планов и их соответствие требованиям и допущениям проекта могут служить показателями возможности рисков в проекте.

.2 Методы сбора информации

Для идентификации рисков могут использоваться следующие методы сбора информации:

- **Мозговой штурм.** Целью мозгового штурма является создание всеобъемлющего списка рисков проекта. Как правило, мозговой штурм проводит команда проекта, часто с участием ряда экспертов из разных областей, не являющихся членами команды. Генерация идей, относящихся к рискам проекта, происходит под руководством ведущего либо в традиционной свободной форме мозгового штурма, когда идеи вносятся участниками либо структурируются с помощью методов проведения массовых опросов (например, метод номинальных групп). За основу может приниматься система категорий рисков, например иерархическая структура рисков. Далее риски подлежат идентификации и категоризации по типам, а их определения – уточнению.
- **Метод Дельфи.** Метод Дельфи – это способ достижения консенсуса между экспертами. Данный метод предполагает, что эксперты по вопросам рисков проекта принимают в нем участие анонимно. С помощью опросного листа ведущий собирает идеи о важных рисках проекта. Составляются резюме ответов, которые потом возвращаются экспертам для дальнейших комментариев. Консенсус может быть достигнут за несколько циклов данного процесса. Метод Дельфи помогает преодолеть необъективность в оценке данных и устраняет избыточное влияние отдельных лиц на результат работы.

- **Проведение опросов.** Проведение опросов среди опытных участников проекта, заинтересованных сторон проекта или экспертов в этой области может способствовать идентификации рисков.
- **Анализ первопричин.** Анализ первопричин представляет собой особый метод определения проблемы, выявления основополагающих причин, приведших к ней, и разработки предупреждающих действий.

.3 Анализ контрольных списков

Для идентификации рисков могут разрабатываться контрольные списки на основе исторической информации и знаний, полученных в ходе исполнения предыдущих аналогичных проектов или из других источников информации. В качестве контрольного списка рисков можно также использовать самый нижний уровень иерархической структуры рисков. Хотя контрольный список может быть кратким и простым, невозможно создать исчерпывающий список. Команда должна уделять особое внимание вопросам, которые не нашли своего отражения в контрольном списке. При завершении проекта контрольный список следует пересматривать с целью внесения в него новых накопленных знаний и улучшения для использования в будущих проектах.

.4 Анализ допущений

Каждый проект и каждый определенный риск проекта задумывается и разрабатывается на основании ряда гипотез, сценариев и допущений. Анализ допущений исследует обоснованность допущений применительно к проекту. Данный анализ позволяет идентифицировать риски проекта, возникающие вследствие неточности, нестабильности, противоречивости или неполноты допущений.

.5 Методы составления диаграмм

К методам отображения рисков в виде диаграмм относятся:

- **Причинно-следственные диаграммы** (раздел 8.3.2.1). Эти графики, также известные как диаграммы Ишикавы или диаграммы «рыбий скелет», используются для определения причин возникновения рисков.
- **Блок-схемы процесса или системные диаграммы.** Этот вид графического отображения демонстрирует порядок взаимодействия различных элементов системы между собой и их причинно-следственные связи (раздел 8.3.2.3).
- **Диаграммы влияния.** Графически представляют ситуации, показывая причинные влияния, временное упорядочение событий и другие отношения между переменными и результатами.

.6 Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз

Данный метод позволяет провести анализ проекта с точки зрения каждого из аспектов: сильных и слабых сторон, возможностей и угроз, – что дает более полное представление о рисках проекта. При использовании данного метода начинают с определения сильных и слабых сторон организации, уделяя особое внимание либо организации, выполняющей проект, либо более широкому сегменту отрасли. Данные факторы часто определяются в ходе мозгового штурма. Затем в процессе анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз определяют возможности проекта, обусловленные сильными сторонами организации, а также угрозы, появляющиеся вследствие ее слабых сторон. При помощи анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз также исследуют, насколько сильные стороны организации компенсируют угрозы и какие возможности можно использовать для преодоления слабых сторон.

.7 Экспертная оценка

Риски могут быть определены непосредственно экспертами, имеющими соответствующий опыт работы в подобных проектах или сферах бизнеса. Таких экспертов должен определять менеджер проекта и приглашать для рассмотрения всех аспектов проекта. Эксперты могут сообщить о возможных рисках на основе своего предыдущего опыта и областей компетенции. Во время данного процесса необходимо учитывать необъективность экспертов.

11.2.3 Идентификация рисков: выходы

Главные выходы процесса идентификации рисков, как правило, содержатся в реестре рисков.

.1 Реестр рисков

Основные выходы процесса идентификации рисков – это начальные записи в реестре рисков. В конечном счете, в реестр рисков заносятся результаты других процессов управления рисками по мере их осуществления, что со временем приводит к повышению уровня и разнообразия типов информации, содержащейся в реестре рисков. Подготовка реестра рисков начинается в процессе идентификации рисков, в течение которого реестр заполняется указанной ниже информацией. Затем эта информация становится доступной при осуществлении других процессов, относящихся к управлению проектом и управлению рисками проекта.

- **Список идентифицированных рисков.** Идентифицированные риски описываются с достаточной степенью детализации. В данном списке может использоваться упрощенная структура рисков, например: может произойти СОБЫТИЕ, которое окажет ВОЗДЕЙСТВИЕ, или при УСЛОВИИ произойдет СОБЫТИЕ, которое будет иметь ПОСЛЕДСТВИЕ. В дополнение к списку определенных рисков для большей наглядности могут указываться первопричины данных рисков. Это фундаментальные условия или события, которые способны вызвать наступление одного или нескольких определенных рисков. Они должны регистрироваться и использоваться для помощи в идентификации рисков в будущем в рамках данного и других проектов.
- **Список возможных действий по реагированию.** Иногда в процессе идентификации рисков могут определяться возможные действия по реагированию на них. Такие меры реагирования, если они определены во время этого процесса, могут послужить в качестве входов для процесса планирования реагирования на риски (раздел 11.5).

11.3 Качественный анализ рисков

Качественный анализ рисков представляет собой процесс расстановки приоритетов между рисками для дальнейшего анализа или действия с помощью оценки и суммирования вероятности их возникновения и воздействия (см. рис. 11-8 и 11-9). Организации могут существенно улучшить выполнение проекта, сосредоточив усилия на рисках, обладающих наивысшим приоритетом. При качественном анализе рисков определяются приоритеты идентифицированных рисков на основании вероятности или возможности их наступления, их воздействие на достижение целей проекта в случае наступления, а также с учетом ряда других факторов (например, временных рамок реагирования и готовности организации принимать риски, заложенной в ограничениях проекта по стоимости, срокам, содержанию и качеству). Такие оценки отражают отношение команды проекта и других заинтересованных сторон проекта к риску. Таким образом, эффективная оценка требует четкого определения и управления отношением к рискам со стороны ключевых участников процесса качественного анализа рисков. Когда данные отношения к рискам вносят необъективность в оценку определенных рисков, необходимо обратить внимание на оценку необъективности и ее корректировку.

Установление определений уровней вероятности и воздействия может уменьшить влияние необъективности. Критичность по времени связанных с риском действий может значительно увеличить важность риска. Оценка качества доступной информации о рисках проекта также может помочь в уточнении оценки важности риска для проекта.

Качественный анализ рисков обычно является быстрым и эффективным способом расстановки приоритетов для планирования реагирования на риски и, при необходимости, закладывает основу для количественного анализа рисков. Процесс качественного анализа рисков должен периодически повторяться на протяжении жизненного цикла проекта, чтобы он постоянно соответствовал изменениям рисков проекта. Данный процесс может привести к выполнению количественного анализа рисков (раздел 11.4) или напрямую к планированию реагирования на риски (раздел 11.5).



Рис. 11-8. Качественный анализ рисков: входы, инструменты, методы и выходы



Рис. 11-9. Блок-схема данных при выполнении качественного анализа рисков

11.3.1 Качественный анализ рисков: входы

.1 Реестр рисков

См. раздел 11.2.3.1.

.2 План управления рисками

Для выполнения качественного анализа рисков существенны следующие элементы плана управления рисками: распределение ролей и ответственности в управлении рисками, бюджетом и запланированными операциями по управлению рисками, категории рисков, определение вероятности возникновения и воздействия, матрица вероятности и воздействия и уточненная готовность заинтересованных сторон проекта принимать риски. Обычно данные входы адаптируются к конкретному проекту в ходе процесса планирования управления рисками (раздел 11.1). Если этих входов нет, их можно разработать в процессе качественного анализа рисков (раздел 11.3).

.3 Описание содержания проекта

В типичных или периодически повторяющихся проектах с каждым разом понимание рисков растет. Для проектов, основанных на последних достижениях современной техники или впервые использующих какую-либо технологию, а также для чрезвычайно сложных проектов характерна высокая степень неопределенности. Степень неопределенности можно оценить при изучении описания содержания проекта (раздел 5.2.3.1).

.4 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс качественного анализа рисков, включают в себя, среди прочего:

- информацию по завершенным предыдущим аналогичным проектам;
- изучение аналогичных проектов специалистами по рискам; и
- базы данных по рискам, которые могут быть получены из промышленных или частных источников.

11.3.2 Качественный анализ рисков: инструменты и методы

.1 Оценка вероятности возникновения и воздействия рисков

Оценка вероятности возникновения рисков предполагает проведение исследования возможности наступления того или иного риска. При оценке воздействия риска определяется потенциальный эффект, который он может оказать на цели проекта (например, сроки, стоимость, качество или исполнение), включая негативное воздействие для угроз и положительное воздействие для благоприятных возможностей.

Вероятность и воздействие оцениваются для каждого определенного риска. Риски могут быть оценены в ходе опросов или совещаний с участниками, которых выбирают в зависимости от их осведомленности об обсуждаемых категориях рисков. В число опрашиваемых могут входить члены команды проекта и, в ряде случаев, лица, не принимающие участия в проекте, но имеющие широкие познания в этой области.

Во время опроса или совещания оценивается степень вероятности возникновения каждого риска и его воздействия на каждую из целей проекта. Также фиксируется пояснительная информация, в том числе допущения, объясняющие установленные уровни рисков. Вероятность возникновения и воздействия рисков ранжируются в соответствии с определениями, представленными в плане управления рисками (раздел 11.1.3.1). Риски с низкой степенью вероятности и воздействия включаются в список рисков, за которыми в дальнейшем ведется наблюдение.

.2 Матрица вероятности и воздействия

Расстановка приоритетов между рисками для последующего количественного анализа и реагирования осуществляется на основании рейтинга рисков. Обычно правила рейтинговой системы рисков определяются организацией заранее перед началом проекта и включаются в активы процессов организации. Правила рейтинговой системы рисков могут быть адаптированы к конкретному проекту в ходе процесса планирования управления рисками (раздел 11.1). Оценка важности каждого риска и, следовательно, его приоритета, как правило, осуществляется с помощью таблицы соответствия или матрицы вероятности и воздействия (рис. 11-10). Такая матрица определяет комбинации вероятности и воздействия, которые позволяют присваивать рискам рейтинги низкого, среднего или высокого приоритета. Область темно-серого цвета (наивысшие численные значения) обозначает высокий уровень риска, более светлая область (наименьшие числовые значения) обозначает низкий уровень риска, а самая светлая (средние числовые значения) обозначает средний уровень риска.

Матрица вероятности и воздействия										
Вероятность	Угрозы					Возможности				
	0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Воздействие (относительная шкала) на цель (например, стоимость, сроки, содержание или качество)

Каждому риску присваивается рейтинг в зависимости от вероятности его наступления и воздействия на цель в случае наступления. В матрице показаны установленные организацией пороги для низких, средних и высоких рисков, которые позволяют оценить риск применительно к данной цели как высокий, средний или низкий.

Рис. 11-10. Матрица вероятности и воздействия

Как показано на рис. 11-5, организация может присваивать рейтинги рискам отдельно для каждой цели (например, стоимости, сроков и содержания). Кроме того, она может разработать способы определения общего рейтинга для каждого риска. Схема присвоения общего рейтинга проекта может быть разработана для отражения предпочтений организации одной цели другой и использования данных предпочтений для взвешивания рисков, оцененных применительно к цели. И, наконец, управление угрозами и благоприятными возможностями может осуществляться в той же матрице путем определения различных уровней воздействия.

Система рейтингов рисков помогает руководить реагированием на риски. Например, для рисков, оказывающих в случае наступления негативное воздействие на цели проекта (угрозы), а потому расположенных в зоне высокого риска (темно-серого цвета) матрицы, необходимы предупреждающие действия и агрессивная стратегия реагирования. Для угроз в зоне низкого риска (более светлая область) предупреждающие действия могут не потребоваться. Достаточно того, что они помещены в список для наблюдения или добавлены в резерв на возможные потери.

То же самое касается и благоприятных возможностей: те, которые легко достижимы и обещают наибольшую выгоду (находятся в зоне высокого риска – темно-серого цвета), должны иметь наивысший приоритет. За благоприятными возможностями в зоне низкого риска (более светлая область) следует установить наблюдение. Значения, представленные в разделе 11.4.2.1, являются типичными. Число шагов в шкале определяется организацией и зависит от ее специфики.

.3 Оценка качества данных о рисках

Для того чтобы результаты качественного анализа рисков были надежными, необходимы точные и объективные данные. Анализ качества данных о рисках является методом оценки полезности данных о рисках для управления рисками. Анализ включает в себя изучение глубины понимания риска, а также точности, качества, надежности и полноты данных о риске. Если качество данных неприемлемо, возможно, потребуется собрать более качественные данные.

.4 Категоризация рисков

Для определения областей проекта, наиболее подверженные эффекту неопределенности, риски проекта можно категоризировать по источнику риска (например, с помощью иерархической структуры рисков), по области проекта, которую затрагивает риск (например, с помощью ИСР) или по какому-либо иному критерию (например, по фазе проекта). Эффективную систему реагирования на риски можно разработать на основе группировки рисков по их главным причинам.

.5 Оценка срочности рисков

Риски, требующие немедленного реагирования, могут рассматриваться как наиболее срочные для принятия ответных мер. Показателями приоритетности могут служить время реагирования на риск, симптомы и признаки риска, а также рейтинг риска. В некоторых качественных анализах оценка срочности риска может быть объединена с ранжированием рисков на основе матрицы вероятности и воздействия для определения конечного рейтинга серьезности риска.

.6 Экспертная оценка

Для оценки вероятности возникновения и воздействия каждого риска с целью определения его расположения в матрице, показанной на рис. 11-10, требуется экспертная оценка. Экспертами, как правило, являются лица, имеющие опыт участия в подобных проектах, имевших место в не слишком отдаленном прошлом. Кроме того, экспертами являются лица, занимающиеся планированием и управлением конкретного проекта, в частности в отношении специфики данного проекта. Надежность экспертных оценок часто получают в ходе семинаров или опросов по снижению рисков. Во время данного процесса необходимо учитывать необъективность экспертов.

11.3.3 Качественный анализ рисков: выходы

Ведение реестра рисков начинается в процессе идентификации рисков. В реестр рисков добавляется информация, полученная в результате качественного анализа рисков, затем обновленный реестр рисков включается в документы проекта. Обновления реестра рисков на основе информации, получаемой в результате качественного анализа рисков, включают в себя:

- **Относительное ранжирование или список приоритетов рисков проекта.** Для классификации рисков в соответствии со значимостью каждого из них может использоваться матрица вероятности и воздействия. С помощью комбинаций вероятности наступления каждого из рисков и их воздействия на цели в случае наступления между рисками расставляются приоритеты путем разделения их на группы «высокого риска», «среднего риска» и «низкого риска». Риски могут быть расставлены по приоритетности отдельно для сроков, стоимости и исполнения, поскольку организации могут по-разному оценивать значимость целей проекта. Затем менеджер проекта может использовать список рисков, расставленных по приоритетности, чтобы сосредоточить особое внимание на тех из них, которые имеют высокую значимость для проекта, а реагирование на них может дать наилучший результат. Описание основы для оценки вероятности и воздействия следует включать в перечень оцененных рисков, поскольку это важно для проекта.
- **Риски, сгруппированные по категориям.** Разделение рисков по категориям может раскрыть наиболее распространенные первопричины рисков или указать на области проекта, требующие особого внимания. Обнаружение концентраций риска позволяет повысить эффективность реагирования на них.
- **Причины рисков или области проекта, требующие особого внимания.** Обнаружение концентраций риска может повысить эффективность реагирования на них.
- **Список рисков, требующих немедленного реагирования.** Риски, требующие немедленного реагирования, и риски, которые могут быть урегулированы позднее, можно поместить в разные группы.
- **Список рисков, требующих дополнительного анализа и реагирования.** Некоторые риски могут потребовать дополнительного анализа, включая количественный анализ рисков, или дополнительных ответных действий.
- **Списки рисков с низким приоритетом, требующих наблюдения.** Риски, которые не были оценены во время процесса качественного анализа рисков как важные, могут быть внесены в список для постоянного наблюдения.
- **Тенденции результатов качественного анализа рисков.** По мере выполнения повторных анализов могут обнаруживаться тенденции развития определенных рисков, что может служить основанием для определения срочности реагирования на них или необходимости их дальнейшего анализа.

11.4 Качественный анализ рисков

Качественный анализ рисков представляет собой процесс численного анализа воздействия выявленных рисков на общие цели проекта (рис. 11-1 и 11-2). Качественный анализ рисков производится в отношении тех рисков, которые в результате процесса качественного анализа рисков были классифицированы как потенциально и существенным образом влияющие на противостоящие требования проекта. В процессе количественного анализа рисков оценивается воздействие данных рисков в случае их наступления. Он может использоваться для присвоения числового рейтинга отдельно для каждого из этих рисков или для оценки совместного влияния всех рисков на проект. Данный анализ также предоставляет количественный подход к принятию решений в условиях неопределенности.

Как правило, количественный анализ рисков выполняется после качественного анализа рисков. В некоторых случаях для разработки эффективных мер реагирования на риски количественный анализ рисков не требуется. Выбор метода (методов) анализа в каждом конкретном проекте определяется наличием времени и бюджетом, а также потребностью в качественной и количественной констатации рисков и их воздействия. Чтобы определить, насколько успешно (и успешно ли) снизился общий риск проекта, после планирования реагирования на риски необходимо провести повторный количественный анализ рисков, а также часть действий по контролю и управлению рисками. Анализ тенденций может указать на необходимость предпринять большее или меньшее по масштабу действие по управлению рисками.

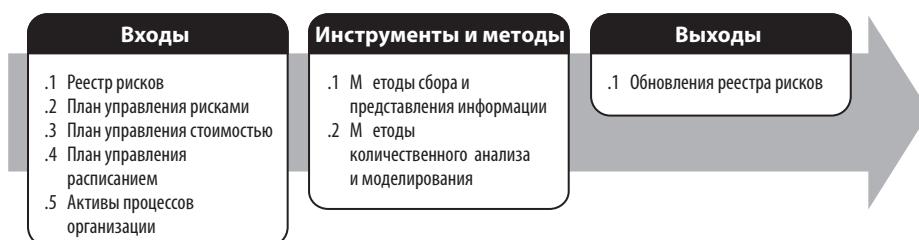


Рис. 11-11. Количественный анализ рисков: входы, инструменты, методы и выходы

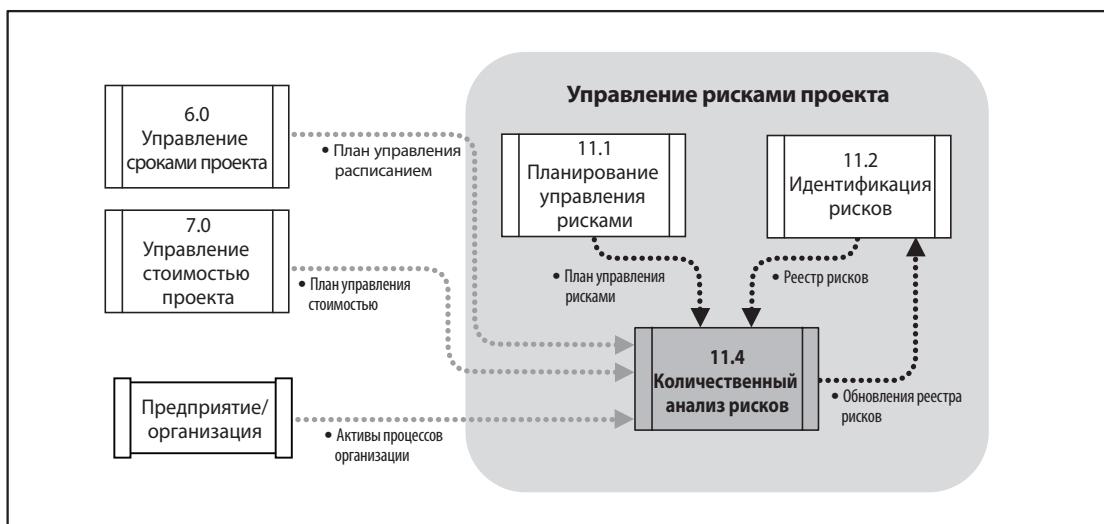


Рис. 11-12. Блок-схема данных при выполнении количественного анализа рисков

11.4.1 Качественный анализ рисков: входы

.1 Реестр рисков

См. раздел 11.2.3.1.

.2 План управления рисками

См. раздел 11.1.3.1.

.3 План управления стоимостью

План управления стоимостью проекта устанавливает формат и критерии планирования, структурирования, оценки, разработки бюджета и управления стоимостью проекта (раздел 7.0). Данные контрольные элементы позволяют определить структуру и/или подход к выполнению количественного анализа плана по бюджету или по стоимости.

.4 План управления расписанием

План управления расписанием проекта устанавливает формат и критерии разработки и контроля расписания проекта (раздел 6.0). Данные контрольные элементы и характер самого расписания позволяют определить структуру и/или подход к выполнению количественного анализа расписания.

.5 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс количественного анализа рисков, включают в себя, среди прочего:

- информацию по завершенным предыдущим аналогичным проектам;
- исследования аналогичных проектов специалистами по рискам; и
- базы данных по рискам, которые могут быть получены из промышленных или частных источников.

11.4.2 Количественный анализ рисков: инструменты и методы

.1 Методы сбора и представления информации

- **Опросы.** Методы проведения опросов позволяют получить опыт и исторические данные для количественной оценки вероятности и воздействия рисков на цели проекта. Требуемая информация зависит от используемого типа вероятностного распределения. Например, для некоторых наиболее широко используемых моделей распределений необходимо собрать информацию об оптимистическом (низкая вероятность), пессимистическом (высокая вероятность) и наиболее вероятном сценарии. На рисунке 11-13 показаны примеры оценок стоимости по трем точкам. Дополнительную информацию об оценках по трем точкам можно найти в разделах «Оценка длительности операций» (6.4.2.4) и «Оценка стоимости» (7.1.2.5). Документирование обоснований диапазонов рисков и допущений является важным элементом опросов по поводу рисков, поскольку эти документы позволяют сделать вывод о надежности и достоверности анализа.

Диапазон оценок стоимости проекта			
Элемент ИСР	Низкие	Наиболее вероятные	Высокие
Проектирование	\$4 млн.	\$6 млн.	\$10 млн.
Конструирование	\$16 млн.	\$20 млн.	\$35 млн.
Испытания	\$11 млн.	\$15 млн.	\$23 млн.
Весь проект	\$31 млн.	\$41 млн.	\$68 млн.

Проведение опросов среди важных заинтересованных сторон проекта помогает определить оценки по трем точкам для каждого элемента ИСР для треугольного, бета- или других распределений. В данном примере вероятность завершения проекта с наиболее вероятной (\$41 млн.) или более низкой оценкой относительно мала, что показывают результаты моделирования на рис. 11-16 («Результаты имитации стоимости рисков»).

Рис. 11-13. Диапазон оценок стоимости проекта по результатам опроса по поводу рисков

- **Распределение вероятностей.** Непрерывное распределение вероятностей, широко используемое в моделировании и имитации (раздел 11.4.2.2), представляет собой неопределенность значений, например длительности запланированных операций и стоимости элементов проекта. Для представления неопределенных событий может использоваться дискретное распределение, например результаты испытания или возможный сценарий дерева решений. На рис. 11-14 представлены два примера наиболее широко используемых непрерывных распределений. Такие распределения описывают фигуры, которые соотносятся с данными, обычно получаемыми в результате количественного анализа рисков. Равномерное распределение можно использовать только в том случае, когда нет очевидного значения, являющегося более вероятным, чем другие, и находящегося между указанными верхней и нижней границами, например на ранней стадии проектирования.

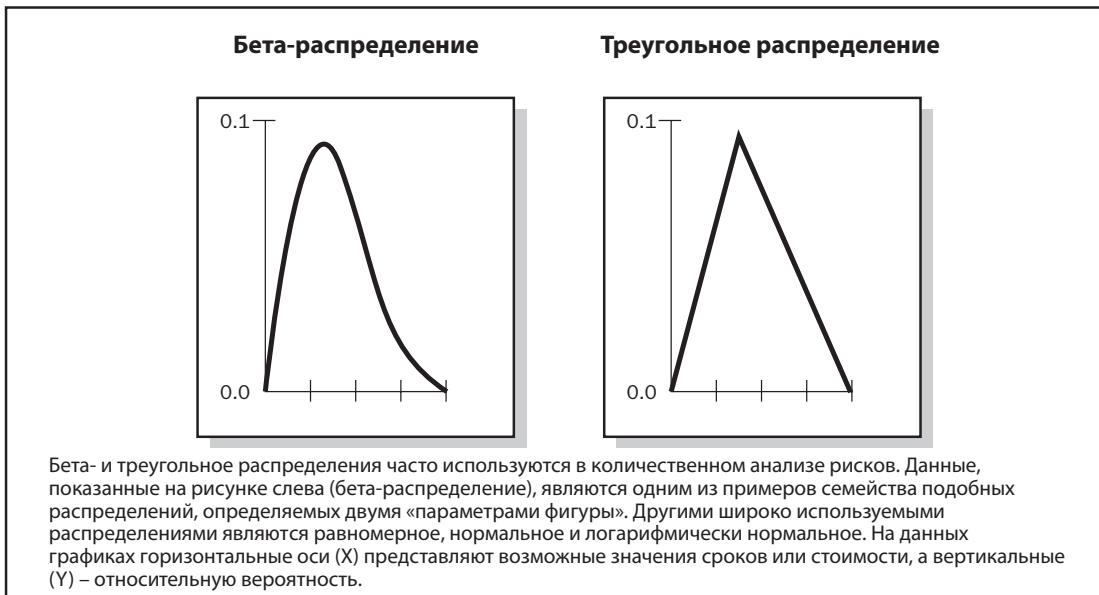


Рис. 11-14. Примеры широко используемых вероятностных распределений

2 Методы количественного анализа рисков и моделирования

К наиболее широко используемым методам относятся аналитические подходы, ориентированные как на событие, так и на проект, в том числе:

- **Анализ чувствительности.** Анализ чувствительности помогает определить, какие риски имеют наибольшее потенциальное воздействие на проект. В процессе анализа устанавливается, в какой степени неопределенность каждого элемента проекта отражается на рассматриваемой цели проекта, при условии, что все прочие неопределенные элементы принимают базовые значения. Одним из типичных способов отображения результатов анализа чувствительности является диаграмма «торнадо», которая полезна при сравнении относительной важности и воздействия переменных, обладающих высокой степенью неопределенности, с другими, более стабильными переменными.
- **Анализ ожидаемого денежного значения.** Анализ ожидаемого денежного значения – это статистическая концепция, позволяющая рассчитать средний результат, когда в будущем могут произойти или не произойти те или иные сценарии (т.е. анализ в условиях неопределенности). Анализ ожидаемого денежного значения благоприятных возможностей, как правило, выражается в положительных величинах, а риски – в отрицательных. Для данного анализа требуется нейтральное по отношению к рискам допущение, ни склонное к чрезмерному риску, ни, наоборот, полностью его отвергающее. Чтобы рассчитать ожидаемое денежное значение для проекта, необходимо умножить значение каждого возможного результата на вероятность его наступления, а затем сложить вместе полученные значения. Чаще всего данный тип анализа используется при анализе дерева решений (рис. 11-15).

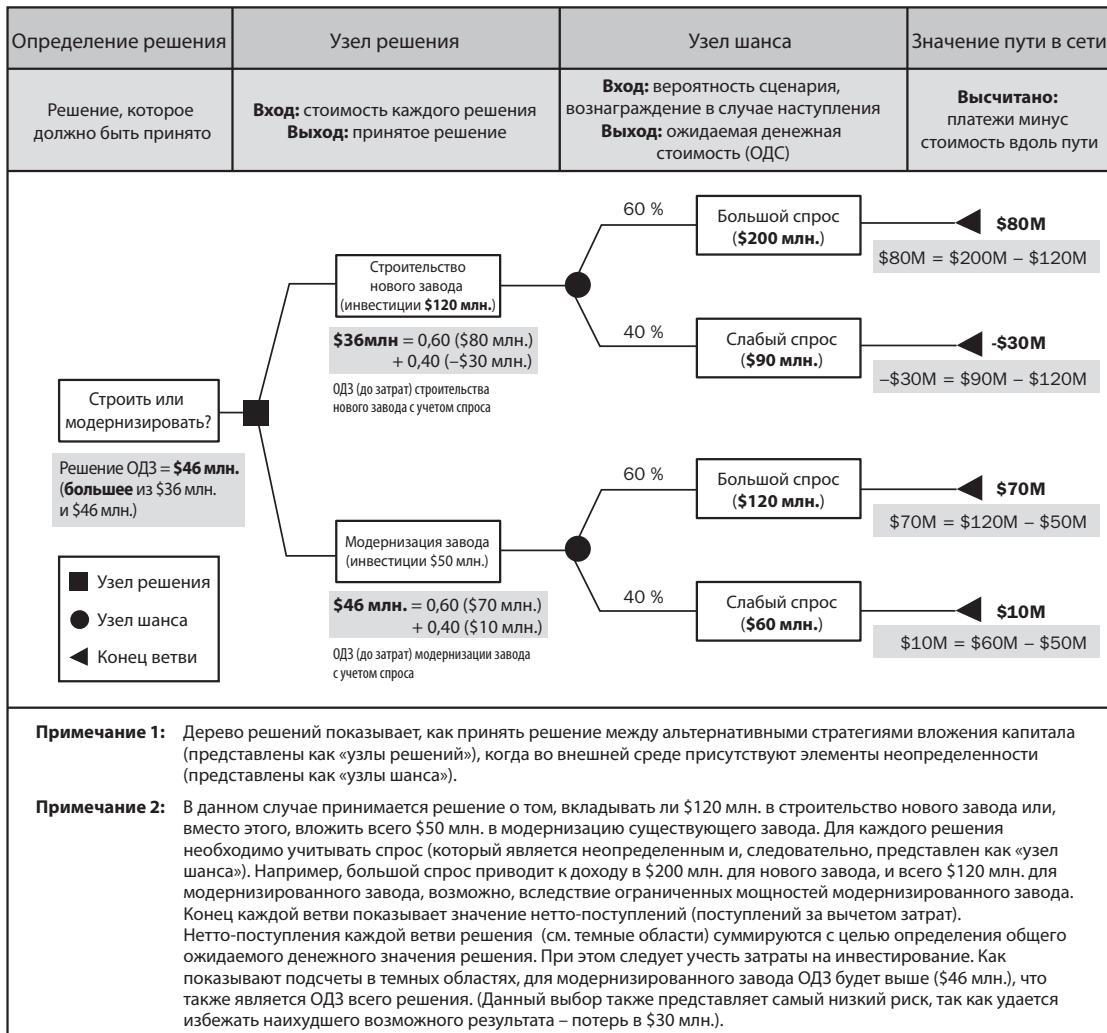


Рис. 11-15. Диаграмма дерева решений

- Моделирование и имитация.** При имитации проекта используется модель для определения возможных воздействий подробно описанных неопределенностей на результаты проекта в целом. Итеративная имитация, как правило, проводится с помощью метода Монте-Карло. При имитации модель проекта рассчитывается множество раз (итеративно), при этом для каждой итерации входные значения (например, оценки стоимости и длительности операций) выбираются произвольно из распределений вероятностей этих переменных. В ходе итераций рассчитывается распределение вероятностей (например, общая стоимость или дата завершения). При анализе рисков стоимости методом имитирования используется оценка стоимости. При анализе рисков расписания используется сетевая диаграмма расписания и оценка длительности. На рис. 11-16 представлены результаты имитирования рисков стоимости. Рисунок демонстрирует соответствующую возможность достижения определенных целей по стоимости. Подобные кривые могут быть разработаны для результатов по срокам.



Рис. 11-16. Результаты имитирования рисков стоимости

.3 Экспертная оценка

Экспертная оценка (в идеале привлечение экспертов, обладающих значимым недавним опытом) требуется для определения потенциального воздействия на стоимость и сроки для оценки вероятности и определения входов (например, распределений вероятностей) для инструментов.

Экспертная оценка также играет определенную роль при интерпретации данных. Эксперты должны быть способны определять недостатки инструментов, а также их относительные достоинства. Эксперты могут определить пригодность определенного инструмента с учетом возможностей и культуры организации.

11.4.3 Качественный анализ рисков: выходы

.1 Обновления реестра рисков

Производится дальнейшее обновление реестра рисков для включения в него количественного отчета по рискам, в котором детализируются количественные подходы, выходы и рекомендации. Обновлению подлежат следующие основные элементы:

- **Вероятностный анализ проекта.** В процессе вероятностного анализа проекта производится оценка потенциальных результатов расписания и стоимости проекта, составляется перечень возможных дат завершения и стоимости по завершении с указанием соответствующих уровней надежности. Данный выход, часто выражаемый в виде кумулятивного распределения, может быть использован вместе с готовностью заинтересованных сторон проекта принимать риск для количественной оценки стоимостной и временной составляющих резервов на возможные потери. Такие резервы на возможные потери необходимы для того, чтобы риск превышения установленных целей проекта не выходил за приемлемый для организации уровень. Например, на рис. 11-16 резерв на возможные потери по стоимости для 75-го процентиля составляет \$9 млн., или примерно 22 %, по сравнению с суммой наиболее вероятных оценок в \$41 млн., показанной на рис. 11-13.
- **Вероятность достижения целей по стоимости и срокам.** При столкновении проекта с рисками вероятность достижения целей проекта в рамках текущего плана может быть оценена с помощью результатов количественного анализа рисков. Например, на рис. 11-16 вероятность достижения оценки стоимости в \$41 млн. (из рис. 11-13) равна примерно 12 %.
- **Список количественно определенных рисков с расставленными приоритетами.** Данный список рисков включает те риски, которые несут в себе наибольшую угрозу или представляют собой наилучшую возможность для проекта. Среди них имеются риски, которые требуют максимальных средств на возможные потери, и риски, которые, вероятнее всего, повлияют на критический путь. В некоторых случаях, данные риски могут быть определены с помощью диаграммы «торнадо», генерируемой в результате анализов методом имитации.
- **Тенденции результатов количественного анализа рисков.** По мере выполнения повторных анализов определенные тенденции могут становиться все более очевидными, что может способствовать принятию решений, влияющих на реагирование на риски. Историческая информация организации о расписании, стоимости, качестве и исполнении проекта должна отражать новые знания, полученные в ходе процесса количественного анализа рисков. Такая историческая информация может принимать форму отчета о количественном анализе рисков. Данный отчет может представляться отдельно от реестра рисков или привязываться к нему.

11.5 Планирование реагирования на известные риски

Планирование реагирования на известные риски представляет собой процесс разработки вариантов и действий по расширению возможностей и снижению угроз для целей проекта (рис. 11-17 и 11-18). Данный процесс следует за процессом качественного анализа рисков и процессом количественного анализа рисков (если таковой осуществлялся). Он включает в себя определение и назначение лица («ответственного за реагирование на риски»), берущего ответственность за каждую согласованную и подкрепленную бюджетом реакцию на риск. При планировании реагирования на риски рассматриваются риски в порядке их приоритетности; при необходимости, новые соответствующие ресурсы и операции добавляются в бюджет, расписание и план управления проектом.

Запланированные действия по реагированию на риски должны соответствовать серьезности рисков, быть экономически эффективными в решении проблемы, реалистичными в контексте проекта и согласованными со всеми вовлеченными сторонами. Кроме того, необходимо, чтобы за их выполнение отвечало конкретное лицо. Действия по реагированию на риски также должны быть своевременными. Часто требуется выбор наилучшего способа реагирования на риски из нескольких возможных вариантов.

В разделе «Планирование реагирования на риски» представлены наиболее широко используемые подходы к планированию реагирования на риски. Риски включают в себя угрозы и благоприятные возможности, способные повлиять на успех проекта, а способы реагирования рассматриваются для каждого типа отдельно.



Рис. 11-17. Планирование реагирования на риски: входы, инструменты, методы и выходы

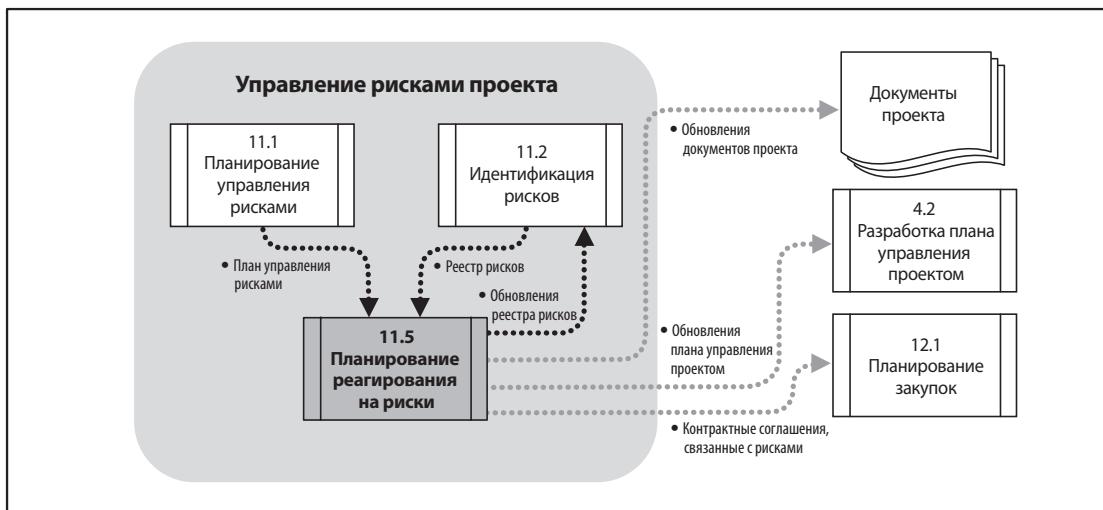


Рис. 11-8. Блок-схема данных при планировании реагирования на риски

11.5.1 Планирование реагирования на риски: входы

.1 Реестр рисков

В реестре рисков указываются: идентифицированные риски; первопричины рисков; списки возможных мер реагирования; лица, ответственные за риски; симптомы и признаки; относительный рейтинг или список рисков проекта, упорядоченных по приоритетности; список рисков, требующих немедленного реагирования; список рисков, требующих дополнительного анализа и реагирования; тенденции результатов качественного анализа; а также список рисков с низким приоритетом, требующих наблюдения.

.2 План управления рисками

К важным элементам плана управления рисками относятся: распределение ролей и ответственности; определения анализов рисков; сроки проведения проверок (и устранения рисков, выявленных в ходе проверки); а также пороги для низких, средних и высоких рисков. Пороги рисков помогают определить те риски, в отношении которых требуются особые меры реагирования.

11.5.2 Планирование реагирования на риски: инструменты и методы

Существует несколько стратегий реагирования на риски. Для каждого риска необходимо выбрать стратегию или комбинацию стратегий, представляющуюся наиболее эффективной. Для выбора наиболее адекватного способа реагирования на риски можно воспользоваться инструментом анализа рисков, таким как анализ дерева решений (раздел 11.4.2.2). Затем необходимо разработать конкретные мероприятия по внедрению выбранной стратегии. Можно определить основную и запасную стратегии. На случай, если выбранная стратегия окажется недостаточно эффективной или наступит принятый риск, можно разработать резервный план. Также необходимо пересмотреть вторичные риски (риски, вызванные стратегиями). Часто выделяется резерв на возможные потери по времени или стоимости. Такой резерв может включать в себя определение условий, при которых он может использоваться.

.1 Стратегии реагирования на негативные риски (угрозы)

Существует три типичные стратегии реагирования на появление угроз, или рисков, способных оказать негативное воздействие на достижение целей проекта. Четвертая стратегия, «принятие», может использоваться как для отрицательных рисков (угроз), так и для положительных рисков (благоприятных возможностей). Данными стратегиями, описанными ниже, являются: «уклонение», «передача», «снижение» или «принятие».

- **Уклонение.** Уклонение от рисков подразумевает изменение плана управления проектом таким образом, чтобы полностью исключить угрозу. Менеджер проекта также может оградить цели проекта от воздействия рисков или изменить цель, которая подвергается опасности (например, расширить рамки расписания, изменить стратегию или сократить содержание). Наиболее радикальной стратегией уклонения является полное закрытие проекта. От некоторых рисков, возникающих на ранней стадии проекта, можно уклониться путем уточнения требований, получения информации, улучшения коммуникаций или проведения экспертизы.
- **Передача.** Для передачи риска требуется переложить все негативное воздействие угрозы или его часть, а также ответственность за реагирование на третью сторону. При передаче риска ответственность за управление им перекладывается на другую сторону; риск при этом не устраняется. Передача ответственности за риск наиболее эффективна в отношении финансовых рисков. Передача риска практически всегда подразумевает выплату премии за риск стороне, принимающей на себя риск. Инструменты передачи могут быть весьма разнообразными и включают в себя, среди прочего: использование страховки, гарантии выполнения контракта, гарантийные обязательства и т. д. Для передачи ответственности за определенные риски другой стороне могут использоваться контракты. Например, когда у покупателя есть возможности, которые отсутствуют у продавца, может оказаться разумным с помощью контракта передать часть работ и их сопутствующие риски назад покупателю. Во многих случаях в контракте с оплатой фактических издержек затраты на риски могут перекладываться на покупателя, а в контракте с фиксированной ценой риск может передаваться продавцу.

- **Снижение.** Снижение рисков предполагает уменьшение вероятности и/или воздействия негативного рискованного события до приемлемых пределов. Предпринятые ранние действия по уменьшению вероятности наступления риска и/или его воздействия в ходе проекта часто оказываются более эффективным, нежели попытки возмещений ущерба, предпринимаемые после наступления риска. В качестве примеров мероприятий по снижению рисков можно привести внедрение менее сложных процессов, проведение большего числа испытаний или выбор более надежного поставщика. Также, для снижения может потребоваться разработка прототипа для уменьшения риска разрастания масштабов процесса или продукта по сравнению со стендовой моделью. Если невозможно уменьшить вероятность, снижение риска должно быть направлено на воздействие риска, а именно на те связи, которые определяют серьезность воздействия. Например, проектирование избыточности в системе может уменьшить тяжесть последствий отказа основного элемента.
- **Принятие.** Применение данной стратегии обусловлено тем фактом, что редко удается устраниć все угрозы проекта. Она указывает на то, что команда проекта решила не изменять план управления проектом для борьбы с риском либо не способна определить какую-либо иную подходящую стратегию реагирования. Данная стратегия может быть пассивной или активной. Пассивное принятие не требует никаких действий, кроме документирования стратегии, – команде проекта придется иметь дело с рисками по мере их наступления. Наиболее распространенной стратегией активного принятия является установление резерва на возможные потери, включая определенные объемы времени, денег или ресурсов, необходимые для устранения рисков.

2 Стратегии реагирования на положительные риски (благоприятные возможности)

Ниже предлагаются три способа реагирования на риски, имеющие потенциально положительные воздействия для целей проекта. Четвертая стратегия, «принятие», может использоваться как для отрицательных рисков (угроз), так и для положительных рисков (благоприятных возможностей). Данными стратегиями, описанными ниже, являются: «использование», «разделение», «увеличение» или «принятие».

- **Использование.** Данная стратегия может быть выбрана для реагирования на риски с положительным воздействием, если с точки зрения организации необходимо, чтобы данная благоприятная возможность гарантированно была реализована. Данная стратегия предназначена для устранения неопределенности, связанной с определенным позитивным риском, с помощью мер, которые обеспечивают появление возможности. К числу мер прямого реагирования на данную возможность относятся: привлечение к участию в проекте наиболее талантливого персонала организации с целью сократить время, необходимое для его завершения, или обеспечить меньшую стоимость, чем планировалось изначально.
- **Разделение.** Разделение положительного риска подразумевает передачу части или всей ответственности за возможность третьей стороне, способной лучше других воспользоваться представившейся благоприятной возможностью в интересах проекта. К числу мероприятий по разделению относятся: образование партнерств с совместной ответственностью за риски, команд, специализированных компаний или совместных предприятий, которые могут учреждаться с конкретной целью получения всеми сторонами преимуществ той или иной возможности.

- **Увеличение.** Данная стратегия используется для повышения вероятности возникновения и/или положительного воздействия возможности. Определение и максимизация ключевых факторов, обуславливающих появление данных положительных воздействий, могут повысить вероятность их наступления. Примеры увеличения возможностей включают в себя выделение дополнительных ресурсов для операции с целью ее раннего завершения.
- **Принятие.** Принятие возможности – это желание воспользоваться преимуществом возможности в случае ее наступления без активного преследования возможности.

.3 Стратегии реагирования на возможные потери

Некоторые способы реагирования предназначены для использования только в случае наступления определенных событий. Применительно к некоторым рискам команда проекта может действовать план реагирования на риски, который может быть введен в действие только при заранее определенных условиях, если есть уверенность в достаточном количестве признаков для выполнения плана. Необходимо определить и отслеживать события, которые приводят в действие механизм реагирования на возможные потери, например пропуск промежуточных контрольных событий или получение более высокого уровня приоритетности у поставщика.

.4 Экспертная оценка

Экспертная оценка является входом, получаемым от хорошо осведомленных сторон, относительно действий, предпринимаемых в отношении конкретных и определенных рисков. Экспертную оценку может представить лицо или группа лиц, обладающих специальным образованием, знаниями, навыками, опытом или подготовкой в области разработки мер реагирования на риски.

11.5.3 Планирование реагирования на риски: выходы

.1 Обновления реестра рисков

В процессе планирования реагирования на риски выбираются, утверждаются и включаются в реестр рисков соответствующие способы реагирования на риски. Реестр рисков должен быть составлен таким образом, чтобы его степень детализации соответствовала ранжированию по приоритетам и запланированным действиям по реагированию на риски. Часто риски высокого и среднего уровня приоритетности описываются подробно. Риски, которым был присвоен низкий уровень приоритетности, включаются в список для периодического контроля. На данной стадии элементы реестра рисков могут включать в себя:

- выявленные риски; их описания; область (и) проекта (например, элемент ИСР), подверженную (ые) их воздействию; их причины (например, элемент иерархической структуры рисков); а также характер и степень их воздействия на цели проекта;
- лиц, ответственных за риски, и возложенную на них ответственность;
- выходы процесса качественного анализа (раздел 11.3), включая список рисков проекта, упорядоченных по приоритетности;

- заранее согласованные стратегии реагирования на риски;
- конкретные действия по реализации выбранной стратегии реагирования;
- условия, симптомы и признаки наступления рисков;
- операции, внесенные в бюджет и расписание, требуемые для реализации выбранных способов реагирования на риски;
- планы на случай возможных потерь и условия, при которых они приводятся в исполнение;
- резервные планы, используемые в качестве ответной реакции на возникновение риска, если первоначальное реагирование на риск оказалось неадекватным;
- остаточные риски, сохранившиеся после запланированного реагирования, а также риски, которые были приняты сознательно;
- вторичные риски, возникающие как прямое следствие применения реагирования на риски; и
- резервы на возможные потери, рассчитанные на основе данных количественного анализа рисков проекта и порогов рисков организации.

.2 Контрактные соглашения, связанные с рисками

Чтобы четко определить ответственность каждой из сторон на случай возникновения каждого отдельного риска, составляются контрактные соглашения (например, договоры страхования, оказания услуг и др.). Это может происходить посредством снижения или передачи всей угрозы или ее части, либо увеличения или разделения всей возможности или ее части. Выбранный тип контракта также представляет механизм разделения рисков. Данные решения являются входами процесса планирования закупок (раздел 12.1).

.3 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **План управления расписанием.** План управления расписанием (раздел 6.0) обновляется для отражения изменений в процессе и практике, вызванных реагированием на риски. К таким обновлениям могут относиться изменения готовности принимать риск или изменения поведения, связанные с загрузкой и выравниванием ресурсов, а также с самими обновлениями расписания.
- **План управления стоимостью.** План управления стоимостью (раздел 7.0) обновляется для отражения изменений в процессе и практике, вызванных реагированием на риски. К таким обновлениям могут относиться изменения готовности принимать риск или изменения поведения, связанные с калькуляцией стоимости, отслеживанием стоимости и отчетностью по ней, а также с обновлениями бюджета и потреблением резервов на возможные потери.

- **План управления качеством.** План управления качеством (раздел 8.1.3.1) обновляется для отражения изменений в процессе и практике, вызванных ответами на риски. К таким обновлениям могут относиться изменения готовности принимать риск или изменения поведения, связанные с требованиями, обеспечением или контролем качества, а также с обновлениями документации по требованиям.
- **План управления закупками.** План управления закупками (раздел 12.1.3.1) может быть обновлен для отражения изменений в стратегии, например перемен в решениях «производить или купить» или в типе (ах) контракта (ов), вызванных реагированием на риски.
- **План управления человеческими ресурсами.** План управления обеспечением проекта персоналом, часть плана человеческих ресурсов (раздел 9.1.3.1), обновляется для отражения изменений структуры организации и использования ресурсов, вызванных реагированием на риски. К таким обновлениям могут относиться изменения готовности принимать риск или изменения поведения, связанные с распределением персонала, а также с обновлениями загрузки ресурсов.
- **Иерархическая структура работ.** Поскольку в ходе реагирования на риски создается новая работа (или пропускается работа), для отражения этих изменений может быть обновлена ИСР (раздел 5.3.3.1).
- **Базовое расписание.** Поскольку в ходе реагирования на риски создается новая работа (или пропускается работа), для отражения этих изменений может быть обновлен базовый план расписания (раздел 6.5.3.2).
- **Базовый план выполнения стоимости.** Поскольку в ходе реагирования на риски создается новая работа (или пропускается работа), для отражения этих изменений может быть обновлен базовый план выполнения стоимости (раздел 7.2.3.1).

.4 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **Обновления журнала допущений.** По мере поступления новой информации во время принятия мер реагирования на риски допущения, по существу, тоже изменяются. Журнал допущений должен быть пересмотрен для включения в него данной информации. Допущения могут указываться в описании содержания или в отдельном журнале допущений.
- **Обновления технической документации.** По мере поступления новой информации во время принятия мер реагирования на риски могут меняться технические подходы и физические результаты. Любая вспомогательная документация должна быть пересмотрена для включения в нее данной информации.

11.6 Мониторинг и управление рисками

Мониторинг и управление рисками представляет собой процесс применения планов реагирования на риски, слежения за выявленными рисками, контроля остаточных рисков, идентификации новых рисков и оценки эффективности процесса регулирования рисков на протяжении проекта (см. рис. 11-19 и 11-20).

Запланированные действия по реагированию на риски, включенные в план управления проектом, выполняются в течение жизненного цикла проекта; также следует проводить постоянный контроль работ проекта на предмет обнаружения новых рисков, измененных рисков и рисков, которые потеряли свою актуальность.

В процессе контроля и управления рисками применяются такие методы, как анализ отклонений и тенденций, для выполнения которых необходимы данные об исполнении, собранные в процессе выполнения проекта. Другие цели процесса контроля и управления рисками призваны определить:

- действительны ли еще допущения проекта;
- показывает ли анализ, что оцененный риск изменился или потерял свою актуальность;
- исполняются ли правила и процедуры по управлению рисками; и
- необходимо ли согласовывать резервы на возможные потери по стоимости или расписанию с текущими оценками рисков.

Мониторинг и управление рисками может включать в себя выбор альтернативных стратегий, выполнение плана реагирования на риски или резервного плана, выполнение корректирующих действий и изменение плана управления проектом. Лицо, отвечающее за реагирование на риски, периодически отчитывается перед менеджером проекта об эффективности плана, обо всех непредвиденных последствиях, а также о коррективах, необходимых для надлежащего управления риском. Процесс контроля и управления рисками также включает в себя обновление активов процессов организаций, в том числе баз накопленных знаний проекта и шаблонов для управления рисками, которые понадобятся для будущих проектов.



Рис. 11-19. Мониторинг и управление рисками: входы, инструменты, методы и выходы



Рис. 11-20. Блок-схема данных при контроле и управлении рисками

11.6.1 Мониторинг и управление рисками: входы

.1 Реестр рисков

Реестр рисков имеет ключевые входы, которые включают в себя идентифицированные риски и лиц, ответственных за них, заранее согласованные действия по реагированию на риски, конкретные действия по их применению, симптомы и признаки рисков, остаточные и вторичные риски, список рисков с низким приоритетом, требующих наблюдения, а также резервы на возможные потери по времени и стоимости.

.2 План управления проектом

План управления проектом, описанный в разделе 4.2.3.1, содержит план управления рисками, который включает в себя уровни готовности принимать риски, протоколы и назначения персонала (в том числе лиц, ответственных за риски), сроки и другие ресурсы управления рисками проекта.

.3 Информация об исполнении работ

Информация об исполнении работ, связанная с различными результатами исполнения, включает в себя, среди прочего:

- статус результатов;
- ход выполнения расписания; и
- понесенные затраты.

.4 Отчеты об исполнении

В отчетах об исполнении (раздел 10.5.3.1) приводится информация, полученная в результате измерений исполнения, которая подвергается анализу для предоставления сведений об исполнении работ по проекту, включая анализ отклонений, данные об освоенном объеме и прогнозируемые данные.

11.6.2 Мониторинг и управление рисками: инструменты и методы

.1 Переоценка рисков

Мониторинг и управление рисками часто приводят к идентификации новых рисков, переоценке текущих рисков или закрытию рисков, которые потеряли свою актуальность. Переоценка рисков проекта должна проводиться регулярно, согласно расписанию. Объем и степень детализации повторений зависят от хода выполнения проекта по отношению к поставленным целям.

.2 Аудиты рисков

Аудит рисков предполагает изучение и предоставление в документальном виде результатов оценки эффективности действий по реагированию на риски, относящихся к идентифицированным рискам, изучение основных причин их возникновения, а также оценку эффективности процесса управления рисками. Менеджер проекта отвечает за обеспечение регулярного проведения аудитов рисков в соответствии с планом управления рисками проекта. Аудиты рисков могут проводиться в ходе регулярных совещаний по оценке текущего состояния проекта, либо могут проводиться отдельные совещания по поводу них. Формат и цели аудита должны быть четко определены до начала его проведения.

.3 Анализ отклонений и тенденций

Во многих процессах управления используется анализ отклонений для сравнения запланированных результатов с фактическими. В целях контроля и управления наступлениями рисков следует пересматривать тенденции исполнения проекта, используя информацию об исполнении. Для контроля общего исполнения проекта могут использоваться анализ освоенного объема (раздел 7.3.2.1) и другие методы анализа отклонений и тенденций проекта. Результаты данных анализов позволяют прогнозировать потенциальные отклонения проекта на момент его завершения по показателям стоимости и срокам. Такие отклонения от базового плана могут указывать на возможные воздействия, вызванные угрозами или благоприятными возможностями.

.4 Измерение технического исполнения

При измерении технического исполнения сравниваются получаемые в процессе реализации проекта технические результаты с запланированными. Для этого требуется определение количественных показателей технического исполнения, которые могут быть использованы для сравнения фактических результатов с заданными показателями. К таким показателям технического исполнения могут относиться вес, сроки транзакций, число допущенных дефектов, вместимость склада и др. Отклонения, например фактически большая или меньшая функциональность, чем было запланировано в контрольной точке, могут помочь спрогнозировать степень успеха в достижении содержания проекта, также они позволяют раскрыть степень технического риска, с которым сталкивается проект.

.5 Анализ резервов

В ходе выполнения проекта могут наступать различные риски, оказывающие как положительное, так и отрицательное воздействие на резервы на возможные потери по бюджету или расписанию (разделы 6.5.3.3 и 7.1.2.6). При анализе резервов для определения адекватности остатка резерва проводится сравнение объема оставшихся резервов на возможные потери с количеством оставшихся рисков по состоянию на любой момент времени процесса выполнения проекта.

.6 Совещания по текущему состоянию

Управление рисками проекта должно включаться в повестку дня периодических совещаний по поводу текущего состояния. В зависимости от идентифицированных рисков, их приоритетности и трудностей реагирования этот пункт повестки дня может требовать различного количества времени. Чем чаще проводятся подобные совещания, тем легче становится управлять рисками. Частые обсуждения рисков повышают вероятность того, что персонал начнет самостоятельно определять риски и возможности.

11.6.3 Мониторинг и управление рисками: выходы

.1 Обновления реестра рисков

Обновленный реестр рисков включает в себя, среди прочего:

- Результаты переоценки рисков, аудитов рисков и периодических проверок рисков. Данные результаты могут включать в себя определение наступления новых рисков, обновления вероятностей, воздействий, приоритетов, планов реагирования, ответственостей и других элементов реестра риска. Также они могут включать в себя закрытие рисков, которые больше неприменимы, и высвобождение связанных с ними резервов.
- Фактические результаты рисков проекта и мер реагирования на них. Эта информация может помочь менеджерам проектов при планировании рисков в рамках их организаций, в том числе и для будущих проектов.

.2 Обновления активов процессов организации

В ходе выполнения шести процессов управления рисками проекта генерируется информация, которая может использоваться в будущих проектах и должна быть внесена в активы процессов организации. Активы процессов организации, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- шаблоны для плана управления рисками, включая матрицу вероятности и воздействия и реестр рисков;
- иерархическую структуру рисков; и
- знания, накопленные в ходе действий по управлению рисками проекта.

Данные документы следует обновлять по мере необходимости и при завершении проекта. Также включаются финальные версии шаблонов реестра рисков и плана управления рисками, контрольных списков и иерархической структуры рисков.

.3 Запросы на изменение

Использование планов реагирования на риски или обходных вариантов действий иногда приводит к запросам на изменение. Запросы на изменение подготавливаются и предоставляются на рассмотрение в процессе осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5). Запросы на изменение также могут включать в себя рекомендованные корректирующие и предупреждающие действия.

- **Рекомендованные корректирующие воздействия.** Рекомендованные корректирующие воздействия включают в себя планы реагирования на риски и планы обходов. Последние являются мерами реагирования, которые не были изначально запланированы, но требуются для регулирования возникающих рисков, которые не были выявлены ранее или были пассивно приняты.
- **Рекомендованные предупреждающие действия.** Рекомендованные предупреждающие действия используются для того, чтобы привести проект в соответствие с планом управления проектом.

.4 Обновления плана управления проектом

Если одобренные запросы на изменение оказывают влияние на процессы управления рисками, то соответствующие документы по элементам плана управления проектом пересматриваются и выпускаются заново, чтобы отразить одобренные изменения. Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, такие же, как и в процессе планирования реагирования на риски (раздел 11.5).

.5 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены в результате процесса контроля и управления рисками, такие же, как в процессе планирования реагирования на риски (раздел 11.5).

ГЛАВА 12

УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПКАМИ ПРОЕКТА

Управление закупками проекта включает в себя процессы покупки или приобретения тех необходимых продуктов, услуг или результатов, которые производятся вне исполняющей организации. Организация может выступать в роли как покупателя, так и продавца продуктов, услуг или результатов проекта.

Управление закупками проекта включает в себя процессы управления контрактами и изменениями, необходимые для составления и администрирования контрактов или заказов на покупку, подготовленных уполномоченными членами команды проекта.

Управление закупками проекта также предусматривает администрирование всех контрактов на приобретения проекта, заключенных сторонней организацией (покупателем) с исполняющей организацией (продавцом), а также администрирование контрактных обязательств, возложенных на команду проекта по контракту.

На рис. 12-1 представлена общая схема процессов управления закупками проекта, которые включают в себя следующее:

- 12.1 Планирование закупок** – процесс документирования решений в отношении закупок для проекта, формирования подхода и определения потенциальных продавцов.
- 12.2 Осуществление закупок** – процесс получения ответов от продавцов, выбора подходящего продавца и заключения контракта.
- 12.3 Управление закупочной деятельностью** – процесс управления отношениями с контрагентами, контроля исполнения контрактов и, при необходимости, внесения изменений и корректива.
- 12.4 Закрытие закупок** – процесс завершения закупок по каждому проекту.

Эти процессы взаимосвязаны друг с другом, а также с процессами из других областей знаний. Каждый процесс может включать в себя действия одного лица или группы лиц в зависимости от требований проекта. Каждый процесс происходит в каждом проекте не менее одного раза и выполняется в одной или нескольких фазах проекта, если проект разбит на фазы. Хотя процессы представлены здесь в виде дискретных элементов с четко выделяемыми границами, на практике они могут накладываться друг на друга и оказывать взаимное влияние; такие наложения и взаимосвязи не рассматриваются в *Руководстве PMBOK®*. Взаимосвязи процессов подробно рассматриваются в главе 3 «Процессы управления проектом».

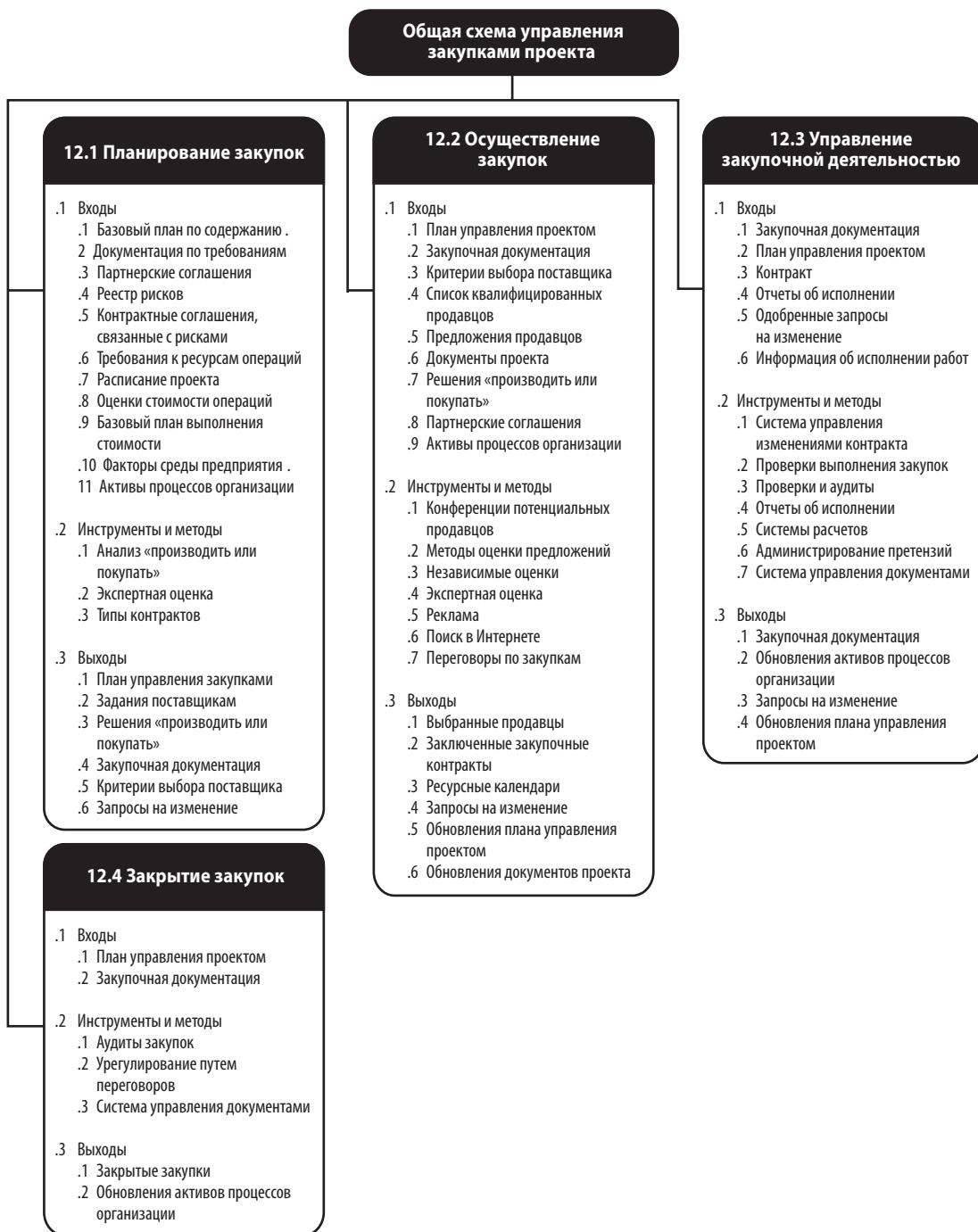


Рис. 12-1. Общая схема управления закупками проекта

Процессы управления закупками проекта включают в себя работу с контрактами, которые являются юридическими документами, регулирующими правовые отношения между покупателем и продавцом. Контракт – это взаимное соглашение, обязывающее продавца предоставить покупателю определенные продукты, услуги или результаты, а покупателя – предоставить продавцу денежное или иное надлежащее встречное удовлетворение. Соглашение может быть простым или сложным; в нем может быть отражена простота или сложность результатов и требуемых действий.

Закупочный контракт 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. В обязанности команды управления проектом входит обеспечение того, что закупки удовлетворяют конкретным потребностям проекта при соблюдении правил организации в отношении процедур закупки. В зависимости от прикладной области, контракт также может называться «соглашением», «договором», «субподрядом» или «заказом на покупку». В большинстве организаций имеются документированные нормы и правила, определяющие порядок осуществления закупок и указывающие, кто имеет полномочия подписывать и администрировать подобные соглашения от имени организации.

Хотя все документы проекта в той или иной форме анализируются и проходят процедуру согласования, процесс утверждения контракта обычно бывает более длительным в силу юридической ответственности, которую он накладывает. В любом случае в процессе обсуждения и утверждения основное внимание уделяется точному описанию в юридических терминах продуктов, услуг и результатов в соответствии с требованиями проекта.

На ранней стадии команда управления проектом может воспользоваться поддержкой специалистов в области заключения договоров, закупочной деятельности, правовой сфере и технических областях знаний. Обращение к специалистам за помощью может быть обязательным в соответствии с правилами организации.

Различные действия, осуществляемые в ходе процессов управления закупками проекта, образуют жизненный цикл контракта. Активное управление жизненным циклом контракта и тщательно выверенные формулировки положений и условий контрактов на закупку позволяют избежать, снизить или передать продавцу некоторые поддающиеся определению риски проекта. Заключение контракта на поставку продукта или оказание услуг является одним из способов распределения ответственности за управление или разделения потенциальных рисков.

Сложный проект может предполагать одновременное или последовательное управление несколькими контрактами или субподрядами. В таких случаях жизненный цикл каждого контракта может закончиться во время любой из фаз жизненного цикла проекта. Управление закупками проекта рассматривается с точки зрения отношений между продавцом и покупателем. Отношения покупатель-продавец могут существовать на различных уровнях в рамках любого проекта, а также между организациями, являющимися внутренними или внешними по отношению к организации-заказчику.

В зависимости от прикладной области продавец может называться «подрядчиком», «субподрядчиком», «исполнителем», «поставщиком услуг» или просто «поставщиком». В зависимости от положения покупателя в цикле закупок проекта он может называться «клиентом», «заказчиком», «генеральным подрядчиком», «подрядчиком», «организацией-заказчиком», «государственной организацией», «заказчиком услуг» или «покупателем». На протяжении жизненного цикла контракта продавец может сначала рассматриваться как соискатель контракта, предлагающий цену, затем как выбранный поставщик и, наконец, как поставщик или исполнитель, имеющий контрактные обязательства.

Обычно продавец осуществляет управление работой как проектом, если предметом приобретения не являются материалы, изделия или обычные продукты. В таких случаях:

- Покупатель становится заказчиком и, в силу этого, ключевой заинтересованной стороной проекта для продавца.
- Команда управления проектом со стороны продавца заинтересована участвовать во всех процессах управления проектом, а не только в процессах из данной области знаний.
- Положения и условия контракта становятся ключевыми входами многих процессов управления со стороны продавца. Контракт может непосредственно содержать входы (например, основные результаты, ключевые контрольные события, показатели стоимости) либо может ограничивать варианты выбора команды проекта (например, в конструкторских проектах зачастую требуется одобрение покупателем решений по обеспечению проекта персоналом).

В данной главе предполагается, что покупатель входит в команду проекта, а продавцы не являются частью организации, к которой принадлежит команда проекта.

В данной главе также предполагается, что между покупателем и продавцом оформлены и существуют формальные договорные отношения. Однако большая часть описанного в данной главе материала в равной степени применима и к недоговорным отношениям, заключенным с другими подразделениями организации команды проекта.

12.1 Планирование закупок

Планирование закупок представляет собой процесс документирования решений в отношении закупок для проекта, формирования подхода и определения потенциальных продавцов (см. рис. 12-2 и 12-3). В процессе планирования закупок устанавливается, какие потребности проекта можно и нужно удовлетворить путем закупок товаров, услуг или результатов у сторонних по отношению к проекту организаций, а какие потребности проекта можно удовлетворить силами команды проекта.

Данный процесс предполагает рассмотрение нескольких вопросов: покупать или нет? если покупать, то что именно, как, сколько и когда? В случае приобретения необходимых для проекта товаров, услуг или результатов у сторонних организаций, все процессы от планирования закупок до закрытия контракта выполняются для каждого предмета покупки или приобретения.

Процесс планирования закупок также предусматривает изучение потенциальных продавцов, особенно если покупатель заинтересован в сохранении определенной степени влияния на решения по приобретению или контроля над ними. Также следует уделять внимание тому, кто именно отвечает за получение или обладание необходимыми разрешениями и лицензиями на осуществление той или иной профессиональной деятельности, которые могут потребоваться при выполнении проекта в соответствии с требованиями законодательства, нормативными актами либо правилами организации.

Требования расписания проекта могут оказывать существенное влияние на стратегию планирования закупок. На расписание проекта могут повлиять решения, принимаемые при разработке плана управления закупками. Эти решения тесно связаны с разработкой расписания (раздел 6.5), оценкой ресурсов операций (раздел 6.3) и решениями «производить или покупать» (раздел 12.1.3.3).

Процесс планирования закупок включает в себя анализ рисков, связанных с каждым решением «производить или покупать», а также анализ типа контракта, который планируется заключить с целью снижения рисков или, в некоторых случаях, их передачи продавцу.



Рис. 12-2. Планирование закупок: входы, инструменты, методы и выходы

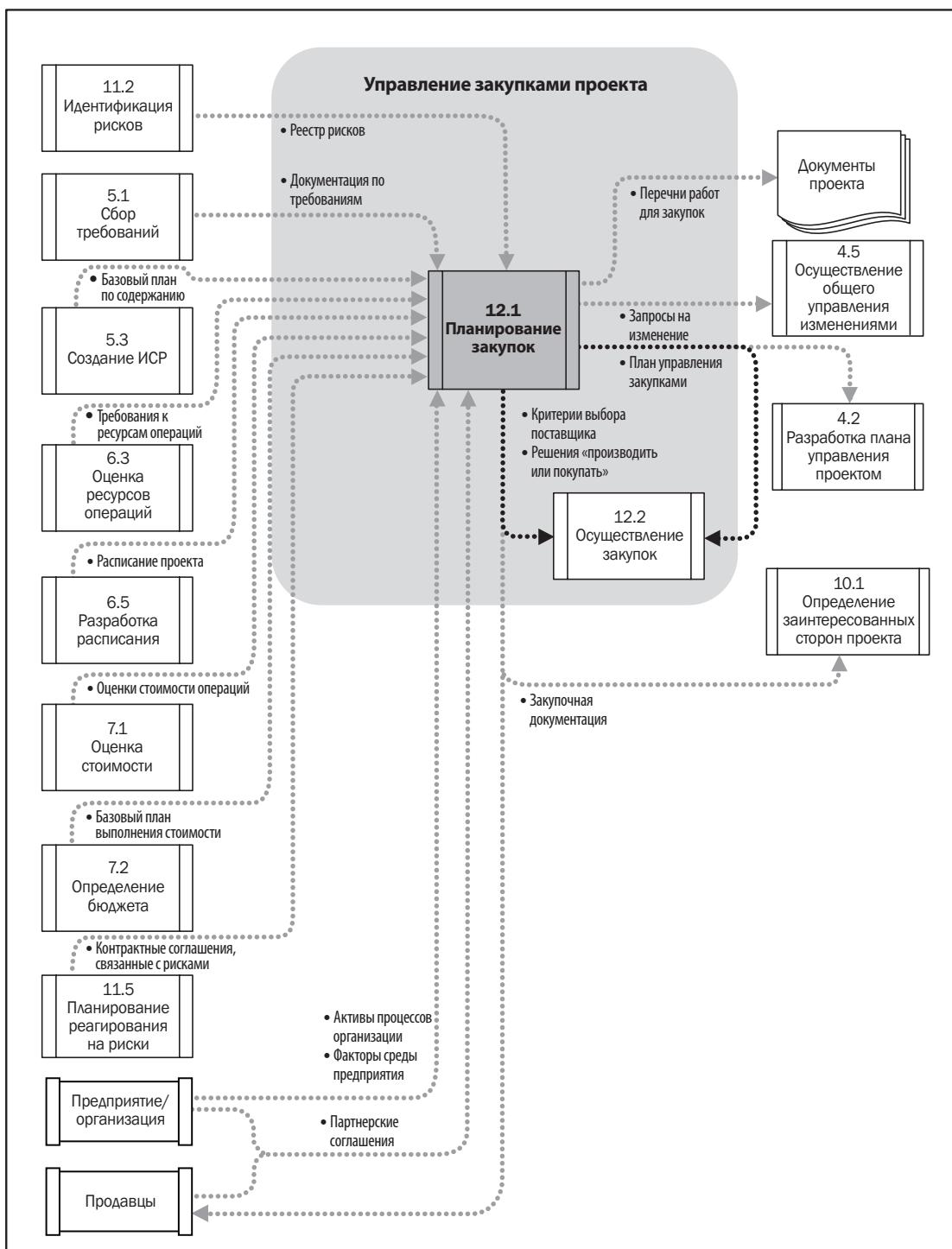


Рис. 12-3. Блок-схема данных при планировании закупок

12.1.1 Планирование закупок: входы

.1 Базовый план по содержанию

Базовый план по содержанию (раздел 5.3.3.3) описывает потребность в проекте, обоснование, требования и текущие границы проекта. Он состоит из следующих элементов:

- **Описание содержания.** Описание содержания проекта содержит описание содержания продукта, описание услуги и описание результата, список результатов и критерии приемки, а также важную информацию в отношении технических проблем или вопросов, которые могут оказывать влияние на оценку стоимости. Среди примеров ограничений можно привести требуемые даты поставки, доступность квалифицированных человеческих ресурсов и правила организации.
- **ИСР.** (Раздел 5.3.3.1).
- **Словарь ИСР.** В словаре ИСР (раздел 5.3.3.2) и в соответствующих детальных описаниях работ для каждого элемента ИСР приводятся соответствующие детальные описания работ, необходимых для достижения каждого результата.

.2 Документация по требованиям

Документация по требованиям может включать в себя:

- важную информацию о требованиях проекта, которая учитывается во время планирования закупок;
- требования, имеющие договорные и правовые аспекты, которые могут затрагивать здоровье, безопасность, надежность, производительность, охрану окружающей среды, страхование, права на интеллектуальную собственность, равные возможности трудаоустройства, лицензии и разрешения,
— все эти аспекты должны учитываться при планировании закупок.

.3 Партнерские соглашения

Партнерские соглашения – это правовые договорные соглашения между двумя или более хозяйствующими субъектами о формировании партнерств или совместных предприятий либо другие договоренности, определенные сторонами. Данные соглашения определяют роли продавца и покупателя для каждой стороны. В момент прекращения существования возникшей коммерческой возможности действие партнерского соглашения также заканчивается. Во время действия партнерского соглашения оно в значительной степени влияет на процесс планирования проекта. Таким образом, если в рамках проекта действует партнерское соглашение, роли продавца и покупателя, как правило, предопределены, равно как предопределены и такие аспекты, как содержание работ, конкурентные требования и другие важные вопросы.

.4 Реестр рисков

Реестр рисков содержит информацию, относящуюся к рискам, например идентифицированные риски, лица, ответственные за риски, и реагирование на риски (раздел 11.2.3.1).

.5 Контрактные соглашения, касающиеся рисков

Контрактные соглашения, связанные с рисками, включают в себя соглашения, в том числе договоры о страховании, принятии обязательств, предоставлении услуг и другие соглашения, предусматривающие конкретную ответственность каждой из сторон за определенные риски (раздел 11.5.3.2).

.6 Требования к ресурсам операций

Требования к ресурсам операций содержат информацию о конкретных потребностях, таких как человеческие ресурсы, оборудование или местоположение (раздел 6.3.3.1)

.7 Расписание проекта

Расписание проекта содержит информацию о требуемых сроках или обязательных датах получения результатов (раздел 6.5.3.1).

.8 Оценки стоимости операций

Оценки стоимости, разработанные в рамках действий по закупкам, используются для оценки обоснованности заявок или предложений, полученных от потенциальных продавцов (раздел 7.1.3.1).

.9 Базовый план выполнения стоимости

Базовый план выполнения стоимости предоставляет подробную информацию о распределении запланированного бюджета во времени (раздел 7.2.3.1).

.10 Факторы среды предприятия

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

- ситуацию на рынке;
- продукты, услуги и результаты, имеющиеся на рынке;
- поставщиков, в том числе показатели их деятельности или репутацию;
- типовые положения и условия поставки продуктов, предложения услуг и результатов или отраслевые условия; и
- уникальные местные требования.

.11 Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые оказывают влияние на процесс планирования закупок, включают в себя, среди прочего:

- формальные правила, процедуры и руководящие указания в сфере закупок. В большинстве организаций имеются формальные процедуры осуществления закупок и подразделения, занимающиеся ими. В тех случаях, когда отсутствует подобная поддержка в отношении закупок, команда проекта должна сама обеспечивать себя ресурсами и специальными знаниями для осуществления действий по закупкам;
- системы управления, которые учитываются при разработке плана управления закупками и при выборе типов контрактов, которые будут использоваться;
- разработанную многоуровневую систему поставщиков, прошедших предварительный квалификационный отбор с учетом прошлого опыта работы с ними.

12.1.2 Планирование закупок: инструменты и методы

.1 Анализ «производить или покупать»

Анализ «производить или покупать» – это метод из области общего менеджмента, используемый для определения того, можно ли произвести определенный продукт или услугу силами команды проекта или их необходимо приобретать на стороне. Иногда исполняющая организация может располагать необходимыми возможностями, но они могут быть выделены для работы над другими проектами, в этом случае для достижения целей расписания проекта, возможно, придется обеспечивать такую деятельность ресурсами извне.

На решения «производить или покупать» могут влиять ограничения бюджета. Если принимается решение «купить», тогда в дальнейшем также необходимо принять решение приобрести в собственность, или взять лизинг. При анализе «производить или покупать» должны учитываться все соответствующие затраты, как прямые, так и косвенные, сопутствующие затраты. Например, в анализ покупатель включает как фактически оплаченные расходы на покупку продукта, так и накладные расходы на управление процессом приобретения, а также содержание и техническое обслуживание купленного товара.

.2 Экспертная оценка

Часто для оценки входов и выходов данного процесса используется техническая экспертная оценка. Экспертные оценки по закупкам также могут использоваться для разработки или изменения критериев оценки предложений продавцов. Экспертные оценки юридических вопросов могут предполагать обращение к юристам для получения помощи в составлении контрактов, содержащих нестандартные положения и условия поставки. Такая юридическая экспертиза, включая деловую и техническую оценку, может применяться в отношении как технических деталей приобретаемых продуктов, услуг или результатов, так и различных аспектов процессов управления закупками.

.3 Типы контрактов

Разделение рисков между продавцом и покупателем определяется типом контракта. Хотя тип контрактных соглашений с твердой фиксированной ценой обычно является предпочтительным типом, за который выступает и на котором часто настаивает большинство организаций, в некоторых случаях интересы проекта лучшим образом могут быть представлены другими типами контрактов. Если планируется использовать тип контракта, отличный от контракта с твердой фиксированной ценой, на команду проекта возлагается ответственность обосновать его использование. Используемый тип контракта и его конкретные положения и условия фиксируют степень риска, принимаемую покупателем и продавцом.

В целом, все правовые договорные отношения делятся на две большие категории: контракты с фиксированной ценой и контракты с возмещением затрат. Также существует третий, смешанный тип, который широко используется и называется контрактом «время и материалы». Наиболее широко используемые типы контрактов описаны ниже как отдельные, но на практике нет ничего необычного в том, что несколько типов комбинируются в рамках одной закупки.

- **Контракты с фиксированной ценой.** Этот вид контакта предусматривает общую фиксированную стоимость поставляемого продукта или предоставляемой услуги. Контракты с фиксированной ценой также могут предусматривать поощрения за достижение или улучшение отдельных заданных показателей проекта, например запланированных дат поставки, технического исполнения и выполнения стоимости или иных показателей, поддающихся количественному определению и последующему измерению. В соответствии с контрактами с фиксированной ценой продавцы обязаны по закону выполнять такие контракты либо нести возможные финансовые убытки в случае их невыполнения. Покупатели же, в соответствии с положениями таких контрактов, обязаны точно указывать приобретаемый продукт или услугу. Изменения содержания могут иметь место, но, как правило, это приводит к увеличению контрактной цены.
- **Контракты с твердой фиксированной ценой (ТФЦ, FFP).** Наиболее широко используемым типом контрактов является контракт с твердой фиксированной ценой. Большинство организаций-заказчиков предпочитает именно этот тип контракта, так как цена товаров устанавливается в самом начале и не подвержена изменениям, если не меняется содержание работ. Любое увеличение стоимости, вызванное неблагоприятными обстоятельствами, все равно является ответственностью продавца, который обязан закончить работу. В соответствии с контрактом ТФЦ покупатель обязан точно указать приобретаемый продукт или услуги, а любые изменения описания закупки могут увеличить затраты покупателя.
- **Контракты с фиксированной ценой и поощрительным вознаграждением (ФЦПВ, FPIF).** Данное соглашение с фиксированной ценой предоставляет покупателю и продавцу некоторую гибкость, поскольку допускает отклонение от исполнения и предусматривает поощрение за достижение оговоренных показателей. Как правило, такие поощрения связаны с выполнением стоимости, сроков или с техническим исполнением со стороны продавца. Показатели исполнения устанавливаются в начале, а конечная цена контракта определяется после завершения всех работ в зависимости от их исполнения продавцом. В рамках контрактов ФЦПВ устанавливается верхняя планка цены, и ответственность за все затраты выше данной планки возлагаются на продавца, который обязан завершить работу.

- **Контракты с фиксированной ценой и оговоркой о возможной корректировке цены (ФЦКЦ, FP-EPA).** Данный тип контракта используется в том случае, если продавец исполняет его несколько лет, к чему обычно стремятся при долгосрочных отношениях. Цена по такому контракту фиксированная, однако в контракт включается особое положение, согласно которому продавец или поставщик услуг при наступлении определенных экономических условий может изменять цену в соответствии с приведенными в оговорке правилами расчетов; обычно имеется в виду возможность изменения контрактной цены в связи с изменением среднерыночных цен на определенные виды товаров или изменением уровня инфляции. Оговорка о корректировке цены должна быть привязана к надежному финансовому индексу, используемому для точной корректировки конечной цены. Контракт ФЦКЦ призван защищать как покупателя, так и продавца от внешних условий, которые они не могут контролировать.
- **Контракты с возмещением затрат.** Продавцу возмещаются оговоренные затраты за выполнение работ по контракту, а также выплачивается вознаграждение, составляющее его прибыль. В контракты с возмещением затрат часто включаются пункты, предусматривающие поощрения и бонусы за строгое соблюдение или улучшение отдельных запланированных показателей проекта (например, стоимость, сроки или техническое исполнение). Тремя наиболее распространенными типами контрактов с возмещением затрат являются: контракт с возмещением затрат плюс фиксированное вознаграждение (ВЗФВ, CPFF), контракт с возмещением затрат плюс поощрительное вознаграждение (ВЗПВ, CPIF), контракт с возмещением затрат плюс премиальное вознаграждение (ВЗПВ, CPAF).

Контракт с возмещением затрат обеспечивает гибкость проекта, позволяя изменять указания для продавца в том случае, если содержание работ не может быть точно описано в начале и нуждается в корректировке или существует вероятность возникновения высоких рисков во время выполнения работ.
- **Контракты с возмещением затрат плюс фиксированное вознаграждение (ВЗФВ, CPFF).** Продавцу возмещаются все оговоренные затраты на выполнение работ по контракту, а также выплачивается фиксированное вознаграждение, составляющее определенный процент от первоначальной оценочной стоимости проекта. Вознаграждение выплачивается только за завершенную работу и не изменяется в зависимости от эффективности работы продавца. Суммы вознаграждения не меняются, если не меняется содержание проекта.
- **Контракты с возмещением затрат плюс поощрительное вознаграждение (ВЗПВ, CPIF).** Продавец получает возмещение всех оговоренных затрат на выполнение работ по контракту, а также заранее определенное вознаграждение за достижение конкретных показателей исполнения, оговоренных в контракте. При заключении контрактов такого типа оговаривается, что если конечные расходы оказываются больше или меньше уровня затрат, оцененного в начале, 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 контракта продавцом.

- **Контракты с возмещением затрат плюс премиальное вознаграждение (ВЗПВ, CPAF).** Продавцу возмещаются все оговоренные затраты, но большая часть вознаграждения выплачивается только на основании выполнения ряда субъективных критериев исполнения, определенных в контракте. Определение вознаграждения основывается исключительно на субъективной оценке покупателем исполнения контракта продавцом и, как правило, не подлежит обжалованию.
- **Контракты «время и материалы» (ВМ, T&M).** Контракты типа «время и материалы» являются смешанным типом договорных соглашений, содержащим положения как контрактов с возмещением затрат, так и контрактов с фиксированной ценой. Они часто используются при дополнительном наборе персонала, привлечении экспертов и любой сторонней поддержки в тех случаях, когда невозможно быстро установить точный перечень работ.

Данные типы контрактов напоминают контракты с возмещением затрат тем, что они допускают поправки и увеличение стоимости для покупателя. В момент заключения контракта покупатель может не указывать общую стоимость по договору и точное количество предметов, которые необходимо поставить. Таким образом, стоимость таких контрактов может увеличиваться, как и в контрактах с возмещением затрат. Для предотвращения неограниченного роста стоимости многие организации требуют включения во все контракты ВМ предельных значений цены и сроков. С другой стороны, контракты ВМ также могут напоминать соглашения с фиксированной ценой, когда в контракте указываются определенные параметры. Ставки оплаты рабочих часов или стоимость материалов, в том числе прибыль продавца, могут быть заранее установлены покупателем и продавцом, если обе стороны достигли соглашения по поводу стоимости определенных категорий ресурсов, например определенной ставки почасовой оплаты труда главных инженеров или определенной цены за единицу материала.

12.1.3 Планирование закупок: выходы

.1 План управления закупками

План управления закупками описывает порядок управления процессами закупки, начиная с разработки закупочной документации и заканчивая закрытием контракта. План управления закупками может включать в себя руководящие указания по следующим пунктам:

- типы используемых контрактов;
- вопросы управления рисками;
- следует ли использовать независимые оценки, и необходимы ли они в качестве критериев оценки;
- действия, которые команда управления проектом может совершать в одностороннем порядке, если в составе исполняющей организации имеется специализированный отдел закупок, снабжения или заключения контрактов;

- типовая закупочная документация, если она необходима;
- управление несколькими поставщиками;
- координация закупок с другими аспектами проекта, такими как разработка расписания и Отчеты об исполнении;
- любые ограничения и допущения, которые могут оказать влияние на запланированные закупки;
- обеспечение запаса времени, необходимого для подготовки и размещения заказа, выполнение и доставку заказа, и его учет при разработке расписания проекта;
- принятие решений «производить или покупать» и их согласование с процессами оценки ресурсов операций и разработки расписания;
- установление для каждого контракта контрольных сроков сдачи результатов и их координация с процессами разработки и управления расписанием;
- определение необходимости гарантий выполнения контракта или заключения договоров страхования для снижения некоторых видов рисков проекта;
- предоставление продавцам инструкций по разработке и соблюдению иерархической структуры работ (ИСР);
- определение формы и формата описания работ по закупкам/контрактам;
- определение продавцов, прошедших квалификационный отбор (если таковые имеются), с которыми будет вестись работа; и
- определение метрик закупок, которые будут использоваться для управления контрактами и оценки продавцов.

В зависимости от потребностей каждого проекта план управления закупками может быть официальным или неофициальным, подробным или обобщенным. План управления закупками является вспомогательным элементом плана управления проектом (раздел 4.2.3.1).

.2 Задание поставщику

Задание поставщику для каждой закупки разрабатывается на основе базового плана по содержанию проекта и определяет только ту часть содержания проекта, которая должна быть включена в соответствующий контракт. В задании поставщику дается описание предмета приобретения со степенью детализации, достаточной для того, чтобы потенциальные поставщики могли определить, могут ли они предоставить данные продукты, услуги или результаты. Степень необходимой детализации может различаться в зависимости от характера предмета поставки, потребностей покупателя или предполагаемой формы контракта. Информация, содержащаяся в описании работ, может включать в себя спецификации, требуемое количество, уровни качества, рабочие характеристики, период исполнения, место проведения работ и другие требования.

Задание поставщику предоставляется в письменном виде в понятной, полной и лаконичной форме. В него включаются описания всех необходимых сопутствующих услуг, таких как отчеты об исполнении или техническая поддержка приобретаемого продукта после окончания проекта. В некоторых прикладных областях к содержанию и формату задания поставщику предъявляются особые требования. Для каждого отдельного предмета закупки требуется отдельное задание, однако несколько продуктов или услуг могут быть объединены в группы, а группа может рассматриваться как один предмет закупки в рамках одного задания.

По мере продвижения процесса закупок задания поставщикам при необходимости могут пересматриваться и уточняться до тех пор, пока они не будут включены в подписанные контракты.

.3 Решения «производить или покупать»

Решения «производить или покупать» представляют собой принятые и документально оформленные решения о том, какие продукты, услуги или результаты проекта будут приобретаться на стороне, а какие будут произведены самой командой проекта. К таким решениям могут относиться решения о необходимости страховых полисов или контрактов с гарантией выполнения для того, чтобы иметь возможность противостоять некоторым идентифицированным рискам. Документы, содержащие решения «производить или покупать», могут представлять собой обычный перечень решений с краткой аргументацией. Данные решения могут быть изменены, если в ходе последующих действий по закупкам будет определена потребность в ином подходе.

.4 Закупочная документация

Закупочная документация используется для получения предложений от потенциальных продавцов. Как правило, в тех случаях, когда решение о выборе продавца зависит от цены (например, при покупке серийно выпускаемого или стандартного продукта), используются такие термины как «заявка», «тендер» или «расценки». В случаях, когда приоритетными являются другие факторы (например, технические возможности или технологические решения), обычно используется термин «предложение». Различные виды закупочных документов обычно называются «запрос информации», «приглашение к подаче заявок», «запрос предложения», «запрос расценок», «извещение о тендере», «приглашение к переговорам» и «первоначальный ответ продавца». Использование специальной закупочной терминологии может различаться в зависимости от отрасли и места проведения закупок.

Чтобы ясно и в полной мере понимать ответы каждого продавца и облегчить себе задачу по оценке заявок, покупатель должен четко структурировать закупочную документацию. Данная документация включает в себя описание предпочтительной формы предоставления предложений, соответствующее описание работ по закупкам, а также все необходимые условия контрактов. В случае заключения контрактов с государственными учреждениями содержание и структура некоторой или всей документации по закупкам может регламентироваться нормативными актами.

Сложность и уровень детализации закупочной документации должны быть адекватны стоимости запланированных закупок, а также степени возможных рисков. Закупочная документация должна быть достаточно точной, чтобы ответы были адекватными, и их можно было сравнивать, но при этом достаточно гибкой, чтобы у продавцов была возможность предложить более эффективные способы удовлетворения сформулированных требований.

Уведомление потенциальных продавцов с приглашением прислать предложения или принять участие в торгах осуществляется официально согласно установленным процедурам организации заказчика, что может предполагать публикацию запроса в газетах, торговых журналах, государственных реестрах или в Интернете.

.5 Критерии выбора поставщика

Критерии выбора часто включаются в закупочную документацию для получения предложений. Такие критерии разрабатываются и используются для оценки предложений продавцов и могут быть как объективными, так и субъективными.

Критерии выбора могут ограничиваться закупочной ценой, если предмет приобретения имеется в наличии у нескольких приемлемых продавцов. Закупочная цена в данном случае включает в себя и стоимость самого товара, и все сопутствующие расходы, например расходы на доставку.

Для облегчения оценки более сложных продуктов, услуг или результатов могут определяться и документироваться другие критерии выбора, например:

- **Понимание потребности.** Насколько предложение продавца соответствует заданию?
- **Общая стоимость или стоимость жизненного цикла.** Способен ли выбранный продавец предложить самую низкую общую стоимость владения (стоимость приобретения плюс эксплуатационные расходы)?
- **Технические возможности.** Обладает ли продавец необходимыми техническими навыками и знаниями и может ли он их приобрести?
- **Риск.** Насколько большой риск содержится в описании работ, какая его часть будет возложена на выбранного продавца, и каким образом тот способен снизить риск?
- **Подход к управлению.** Способен ли данный продавец успешно выполнить проект при имеющемся управленческом опыте и может ли он его развить?
- **Технический подход.** Соответствуют ли предложенные продавцом технические методологии, методы, решения и услуги требованиям закупочной документации, или с их помощью можно получить более высокие или низкие результаты, нежели ожидалось?

- **Гарантия.** Какую гарантию продавец предлагает в отношении конечного продукта и на какой период времени?
- **Финансовые возможности.** Обладает ли продавец необходимыми финансовыми ресурсами и может ли он их получить?
- **Производственные мощности и заинтересованность.** Обладает ли продавец производственными мощностями и заинтересован ли он в удовлетворении возможных будущих требований?
- **Категория и величина предприятия.** Относится ли предприятие-продавец к определенной категории (малый бизнес, женщины-предприниматели, социально значимое малое предприятие) по классификации покупателя или в соответствии с государственной классификацией, если это оговорено как условие заключения контракта?
- **Выполнение продавцами прошлых контрактов.** Каков прошлый опыт работы с выбранными продавцами?
- **Рекомендации.** Может ли продавец предоставить рекомендации от предыдущих заказчиков, подтверждающие опыт работы продавца и его соответствие требованиям контракта?
- **Права на интеллектуальную собственность.** Отстаивает ли продавец права на интеллектуальную собственность, которую намерен использовать при изготовлении продукции или предоставлении услуг в рамках проекта?
- **Права собственности.** Заявляет ли продавец право собственности на используемые рабочие процессы и услуги или на продукты, которые будут произведены для данного проекта?

.6 Запросы на изменение

Запросы на изменение (раздел 4.3.3.3) плана управления проектом, его вспомогательных планов и прочих элементов могут быть вызваны процессом планирования закупок. Запросы на изменение обрабатываются с целью проведения проверки и представления в рамках процесса осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5).

12.2 Осуществление закупок

Осуществление закупок представляет собой процесс получения ответов от продавцов, выбора подходящего продавца и заключения контракта (см. рис. 12-4 и 12-5). В ходе данного процесса команда получает заявки или предложения и применяет заранее определенные критерии для выбора одного или нескольких продавцов, достаточно квалифицированных для выполнения работы и приемлемых в качестве продавцов.

В отношении большинства закупаемых товаров весь процесс запроса предложений от продавцов и оценки данных предложений может повторяться. На основе предварительного предложения может быть составлен краткий список подходящих продавцов. Затем может быть проведена более детальная оценка на основе документа с более конкретными и полными требованиями, запрошенного у продавцов из краткого списка. Кроме того, описанные здесь инструменты и методы могут использоваться для выбора продавцов как по отдельности, так и группами. Например, система взвешивания может использоваться для:

- выбора одного продавца, который получит предложение подписать типовой контракт; и
- определения последовательности проведения переговоров с помощью ранжирования всех предложений в соответствии с взвешенными оценками, присвоенными каждому из них.

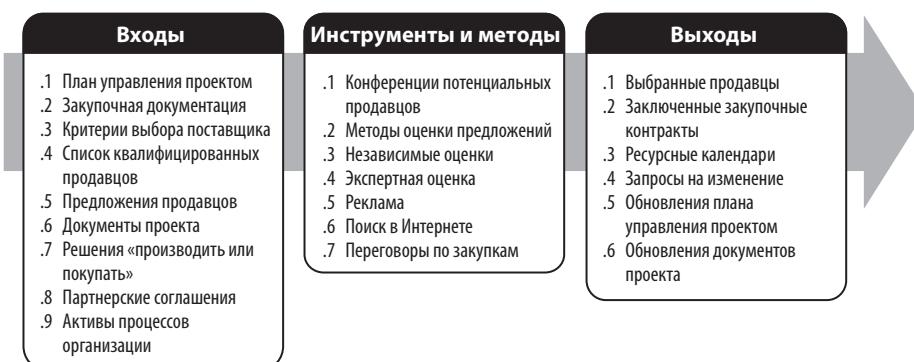


Рис. 12-4. Осуществление закупок: входы, инструменты, методы и выходы

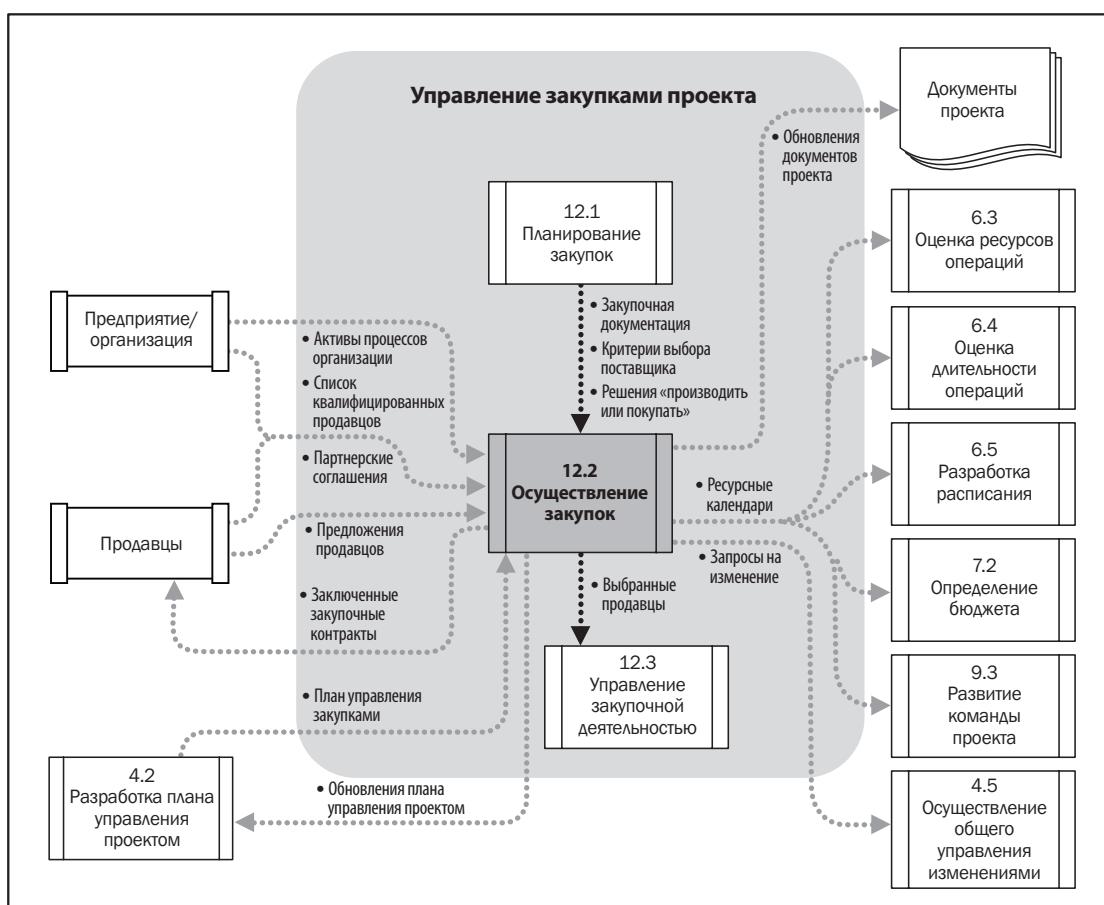


Рис. 12-5. Блок-схема данных при осуществлении закупок

12.2.1 Осуществление закупок: входы

.1 План управления проектом

План управления закупками, часть плана управления проектом, описанного в разделе 4.2.3.1, является входом для осуществления закупок и описывает порядок управления процессами закупки, начиная с разработки закупочной документации и заканчивая закрытием контракта (раздел 12.1.3.1).

.2 Закупочная документация

Описана в разделе 12.1.3.4.

.3 Критерии выбора поставщика

Критерии выбора поставщика могут включать в себя информацию о требуемых способностях, возможностях и техническом опыте поставщика, о датах поставок, стоимости продукта, стоимости жизненного цикла и подходе к контракту, как описано в разделе 12.1.3.5.

.4 Список квалифицированных продавцов

Список продавцов, квалификация и прошлый опыт которых были заранее проверены с целью обеспечения того, чтобы закупки осуществлялись только у тех продавцов, которые способны выполнить соответствующие контракты.

.5 Предложения продавцов

Предложения продавцов, подготовленные в ответ на пакет закупочной документации, составляют основу информации, которая используется оценочным органом выбора одного или нескольких наиболее успешных потенциальных продавцов.

.6 Документы проекта

Документы проекта, которые часто подлежат рассмотрению, включают в себя:

- реестр рисков (раздел 11.5.1.1); и
- контрактные соглашения, связанные с рисками (раздел 11.5.3.2).

.7 Решения «производить или покупать»

Описаны в разделе 12.1.3.3.

.8 Партнерские соглашения

В случае заключения партнерского соглашения роли продавца и покупателя заранее определяются высшим руководством. В некоторых случаях продавец уже может работать в рамках некоторой формы промежуточного контракта, финансируемого покупателем или совместно обеими сторонами. Задачей покупателя и продавца в данном процессе является совместная подготовка задания поставщику, которое удовлетворяло бы требования проекта. Затем стороны проводят переговоры о заключении окончательного контракта.

.9 Активы процессов организации

Элементы активов процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс осуществления закупок, включают в себя, среди прочего:

- списки вероятных и предварительно квалифицированных продавцов; и
- информацию о значимом прошлом опыте работы с продавцами, как хорошем, так и плохом.

12.2.2 Осуществление закупок: инструменты и методы

.1 Конференции потенциальных продавцов

Конференции потенциальных продавцов (иногда называемые «конференциями подрядчиков», «конференциями вендоров» или «предтендерными конференциями») представляют собой встречи со всеми потенциальными продавцами, предшествующие подготовке и предоставлению заявок или предложений с их стороны. Целью таких конференций является обеспечение ясного единообразного понимания предъявляемых требований к предстоящим закупкам (например, технические требования и условия контрактов) и недопущение привилегированного положения кого-либо из поставщиков. Ответы на вопросы могут быть внесены в закупочную документацию в качестве поправок. Для соблюдения принципа честности покупатель должен обязательно обеспечить условия, при которых все потенциальные продавцы могут выслушать все вопросы каждого отдельного потенциального продавца и все ответы покупателей.

.2 Методы оценки предложений

При осуществлении сложных закупок, в которых выбор поставщика основывается на ответах продавцов на предварительно определенные взвешенные критерии, формальный процесс проведения оценок определяется правилами проведения закупок, принятыми покупателем. Оценочный комитет делает свой выбор, который затем должно одобрить руководство до заключения контракта.

.3 Независимые оценки

В отношении многих приобретаемых товаров организация-закупщик может по выбору либо подготовить свою собственную оценку, которая будет служить в качестве эталона для оценки предложенных ответов, либо обратиться за оценкой стоимости к стороннему профессиональному оценщику. Значительные различия в оценках стоимости могут указывать на то, что описания работ по закупке являются неполными, неоднозначными, а также/или что предполагаемые продавцы либо не понимают, либо не смогли в полной мере ответить на описание работы по закупке.

.4 Экспертная оценка

При оценке предложений продавцов может использоваться экспертная оценка. Предложения могут оцениваться междисциплинарной командой экспертов, обладающих опытом в каждой из областей, затрагиваемых в закупочной документации и в предлагаемом контракте. В данном случае может пригодиться опыт в функциональных дисциплинах, таких как заключение контрактов, юриспруденция, финансы, бухгалтерский учет, инжиниринг, конструирование, проведение исследований, разработка, продажи и производство.

.5 Объявления

Перечень потенциальных продавцов может быть значительно расширен путем размещения объявлений в средствах массовой информации, например газетах или специализированных отраслевых изданиях. На некоторые предметы закупки распространяются специальные требования действующего законодательства, предусматривающие размещение объявлений в средствах массовой информации в качестве обязательной меры. Публикации объявлений в общедоступных средствах массовой информации является обязательным условием для предстоящих контрактов, заключаемых государственными организациями.

.6 Поиск в Интернете

Интернет оказывает значительное влияние на большинство закупок проекта и на покупки в рамках цепочки поставок в организациях. Хотя многие сырьевые продукты, детали или стандартные товары можно быстро найти и получить по фиксированной цене через Интернет, мероприятия по закупке, характеризующиеся высокими рисками и сложностью и требующие тщательного мониторинга, не следует проводить подобным образом.

.7 Переговоры по закупкам

В ходе переговоров уточняется структура, требования и прочие условия покупок с целью достижения соглашения, устраивающего обе стороны до подписания контракта. Окончательный текст контракта отражает все достигнутые соглашения. В тексте контракта оговариваются ответственность, полномочия на внесение изменений, юридические аспекты и регулирующие законы, технические и управленические подходы, права собственности, финансирование контакта, технические решения, общее расписание, платежи и цена. В результате переговоров вырабатывается договорной документ, который может исполняться и покупателем, и продавцом.

Переговоры по контрактам в отношении сложных закупаемых товаров могут являться самостоятельным процессом с собственными входами (например, проблемы или открытый список товаров) и выходами (например, документ о принятых решениях). При поставке простых товаров условия поставки в контракте могут быть фиксированными и не подлежащими дальнейшим обсуждениям. Такие условия могут приниматься только продавцом.

Не обязательно, чтобы переговоры по контракту возглавлял менеджер проекта. Менеджер проекта и другие члены команды управления проектом могут присутствовать во время переговоров для предоставления помощи, а также, при необходимости, для уточнения требований проекта к техническим, управленческим аспектам и вопросам качества.

12.2.3 Осуществление закупок: выходы

.1 Выбранные продавцы

Выбранные продавцы – это те продавцы, которые были признаны конкурентоспособными по результатам оценки предложения или заявки и с которыми были проведены переговоры по поводу проекта контракта, который станет фактическим контрактом после его заключения. Окончательное одобрение всех сложных закупок, связанных с высокими рисками и стоимостью, как правило, требует их предварительного одобрения высшим руководством организации.

.2 Заключенные закупочные контракты

Закупочный контракт заключается с каждым выбранным продавцом. Контракт может иметь форму простого заказа на покупку или являться сложным документом. Независимо от сложности документа, контракт является взаимным соглашением, обязывающим продавца предоставить покупателю указанные продукты, услуги или результаты, а покупателя – предоставить продавцу определенное денежное или иное встречное удовлетворение. Контракт фиксирует юридические отношения, все споры по которым могут быть урегулированы в судебном порядке. Основные элементы договорного документа могут различаться, но в частности могут включать в себя следующее:

- задание (описание работ) или ожидаемые результаты;
- базовое расписание;
- отчеты об исполнении;
- период исполнения;
- роли и ответственности;
- место исполнения контракта продавцом;
- цены;

- порядок оплаты;
- место поставки;
- критерии проверки и приемки;
- гарантийные обязательства;
- поддержку продукта;
- ограничение ответственности;
- вознаграждения и удержания;
- штрафные санкции;
- способы поощрения;
- страховые гарантии и гарантии выполнения контракта;
- одобрение выбора субподрядчиков;
- управление запросами на изменение; и
- механизмы прекращения действия контракта и альтернативного разрешения споров (APAC, ADR).
Метод APAC может быть определен заранее в рамках оформления закупки.

.3 Ресурсные календари

Документируется количество и доступность договорных ресурсов, а также даты, когда каждый отдельных ресурс может использоваться, а когда нет.

.4 Запросы на изменение

Запросы на изменение плана управления проектом, его вспомогательных планов и других элементов обрабатываются для рассмотрения и представления в рамках процесса осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5).

.5 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- базовый план по стоимости;
- базовый план по содержанию;
- базовое расписание; и
- план управления закупками.

.6 Обновления документов проекта

Документы проекта, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- документацию по требованиям;
- документацию по отслеживанию требований; и
- реестр рисков.

12.3 Управление закупочной деятельностью

Управление закупочной деятельностью представляет собой процесс управления отношениями с продавцами, контроля исполнения контрактов и, при необходимости, внесения изменений и корректировок (см. рис. 12-6 и 12-7). И покупатель, и продавец при администрировании закупочного контракта преследуют одни и те же цели. Каждая сторона должна обеспечить, что и она сама, и партнер выполняют свои обязанности, предусмотренные контрактом, и в том, что их законные права защищены. Процесс управления закупочной деятельностью обеспечивает выполнение продавцом требований по закупкам и покупателем своих обязательств по контракту. Юридическая природа договорных отношений требует от команды управления проектом четкого осознания юридических последствий действий, предпринимаемых в процессе администрирования какой-либо закупки. В больших проектах, в которых имеет место сотрудничество с несколькими поставщиками, ключевым аспектом администрирования контрактов является управление взаимодействием между различными поставщиками.

Вследствие различий в организационных структурах многие организации относятся к администрированию контрактов как к административной функции, отдельной от организации проекта. Хотя администратор закупок может являться членом команды проекта, обычно его непосредственный начальник находится в другом подразделении. Этот случай имеет место, если исполняющая организация одновременно является и продавцом проекта внешнему заказчику.



Рис. 12-6. Управление закупочной деятельностью: входы, инструменты, методы и выходы

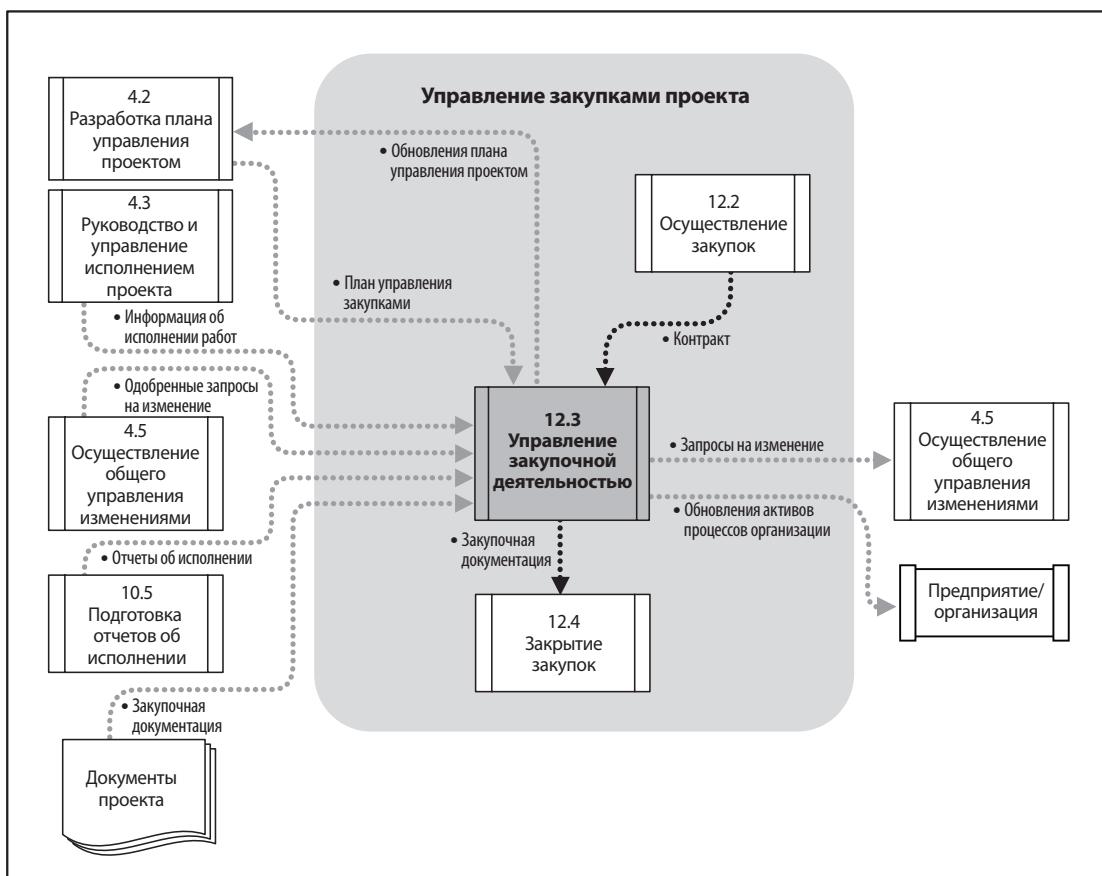


Рис. 12-7. Блок-схема данных при управлении закупочной деятельностью

Управление закупочной деятельностью включает в себя использование соответствующих процессов управления проектом, касающихся договорных отношений, и интеграцию выходов данных процессов в общее управление проектом. В проектах, в которых принимают участие несколько продавцов и предметами приобретения являются несколько продуктов, услуг и результатов, эта интеграция и координация часто оказывается многоуровневой. Процессы управления проектом, которые могут быть применимы в данном случае, включают в себя, среди прочего:

- **руководство и управление исполнением проекта** (раздел 4.3) для санкционирования работ продавца в соответствующее время;
- **отчеты об исполнении** (раздел 10.5) для мониторинга содержания, стоимости, сроков и технического исполнения контракта;

- **контроль качества** (раздел 8.3) для инспектирования и подтверждения адекватности продукта продавца;
- **осуществление общего управления изменениями** (раздел 4.5) для обеспечения надлежащего одобрения изменений и оповещения всех заинтересованных лиц об этих изменениях; и
- **мониторинг и управление рисками** (раздел 11.6) для обеспечения снижения рисков.

Управление закупочной деятельностью также содержит элемент финансового управления, который включает в себя мониторинг платежей продавцу. Это позволяет гарантировать, что условия платежей, определенные положениями контракта, выполняются надлежащим образом, а выплаты продавцу непосредственно связаны с выполнением последним своих обязательств по контракту. Одним из принципиальных вопросов при осуществлении платежей поставщикам является создание тесной связи между произведенными платежами и выполненной работой.

Процесс управления закупочной деятельностью предусматривает проверку и документальное оформление информации о том, насколько хорошо продавец выполняет или выполнил условия контракта, и, при необходимости, разработку корректирующих воздействий. Оценка деятельности продавца, выполняемая покупателем, предназначена, прежде всего, для подтверждения компетентности или некомпетентности продавца при выполнении подобной работы для данного проекта или других проектов в будущем. Подобные оценки также проводятся, когда необходимо подтвердить, что продавец не выполняет свои договорные обязательства, и когда покупатель рассматривает необходимость проведения корректирующих воздействий. Управление закупочной деятельностью включает в себя управление в случае преждевременного завершения работ по контракту (по определенной причине, в силу представившихся благоприятных возможностей или из-за невыполнения обязательств), предусмотренных статьей контракта о завершении работ.

В текст контракта в любое время вплоть до закрытия контракта могут быть внесены поправки по взаимному согласию сторон в соответствии с условиями управления изменениями, предусмотренными контрактом. Такие поправки не всегда могут быть в одинаковой степени выгодны и продавцу, и покупателю.

12.3.1 Управление закупочной деятельностью: входы

.1 Закупочная документация

Закупочная документация содержит все документы, необходимые для управления процессами закупок. В нее входят собственно закупочные контракты и описание работ.

.2 План управления проектом

План управления закупками, часть плана управления проектом, является входом для осуществления закупок и описывает порядок управления процессами закупки, начиная с разработки закупочной документации и заканчивая закрытием контракта (раздел 12.1.3.1).

.3 Контракт

Описан в разделе 12.2.3.2.

.4 Отчеты об исполнении

Документация, связанная с выполнением контракта продавцом, включает в себя:

- разработанную продавцом техническую документацию и другую информацию о результатах, предоставляемую в соответствии с условиями контракта; и
- отчеты продавца об исполнении (раздел 10.5.3.1). В отчетах продавца об исполнении указывается, какие результаты уже завершены, а какие – еще нет.

.5 Одобренные запросы на изменение

Одобренные запросы на изменение могут включать в себя изменения положений и условий контракта, в том числе описания работ по закупке, калькуляции цен, а также описания предоставляемых продуктов, услуг или результатов. Перед применением все изменения формально документируются в письменной форме и проходят процедуру одобрения.

.6 Информация об исполнении работ

Информация об исполнении работ (раздел 4.3.3.2), включая степень соответствия стандартам качества, понесенные расходы, оплаченные счета продавца, собирается в рамках исполнения проекта.

12.3.2 Управление закупочной деятельностью: инструменты и методы

.1 Система управления изменениями контракта

Система управления изменениями контракта определяет процесс внесения изменений в закупку. В нее входят оформление документов, системы отслеживания, процедуры разрешения конфликтных ситуаций и уровни иерархии, на которых производится санкционирование изменений. Система управления изменениями контрактов объединяется с системой общего управления изменениями.

.2 Проверки выполнения закупок

Проверка выполнения закупок представляет собой структурированную проверку того, насколько успешно выполняются продавцом все поставки, определенные содержанием проекта, насколько они соответствуют предусмотренным контрактом требованиям к качеству, стоимости и срокам. Данная проверка может включать в себя проверку подготовленной продавцом документации и осуществленных покупателем проверок, а также результаты аудитов качества, проведенных продавцом во время исполнения работ. Целью проверки выполнения работ является определение, насколько успешно или неуспешно происходит выполнение работ, каково продвижение выполнения работ по отношению к описанию работ по закупке и обнаружение несоответствий с положениями контракта, которые позволяют покупателю дать оценку, способен или не способен продавец выполнить данную работу. Такие проверки могут проводиться в рамках оценок текущего состояния проекта, которые затрагивают основных поставщиков.

.3 Проверки и аудиты

Проверки и аудиты проводятся по требованию покупателя, при этом продавец оказывает необходимое содействие на основании положений закупочного контракта. Они могут проводиться во время исполнения проекта для подтверждения соответствия рабочих процессов или результатов поставки продавца. Некоторые команды по инспектированию и аудиту могут иметь в своем составе сотрудников покупателя, занимающихся закупками, если это предусмотрено условиями контракта.

.4 Отчеты об исполнении

Отчеты об исполнении предоставляют руководству информацию о том, насколько эффективно продавец выполняет показатели, предусмотренные контрактом.

.5 Системы расчетов

Платежи продавцу, как правило, осуществляются через систему оплаты счетов, имеющуюся на предприятии покупателя, после подтверждения удовлетворительной работы уполномоченным лицом из команды проекта. Все платежи должны проводиться и документироваться в строгом соответствии с условиями контракта.

.6 Администрирование претензий

Спорные изменения и потенциальные конструктивные изменения – это запрошенные изменения, в отношении которых покупатель и продавец не могут прийти к соглашению о компенсации изменений, либо не могут прийти к соглашению о внесении данных изменений. Данные спорные изменения имеют множество названий, в том числе «претензии», «разногласия» или «апелляции». Претензии подлежат оформлению в документальном виде, обработке, мониторингу и управлению на протяжении всего жизненного цикла контракта, обычно в соответствии с условиями контракта. Если стороны не могут сами договориться о разрешении претензии, то вступают в силу предусмотренные контрактом альтернативные способы и механизмы разрешения разногласий. Урегулирование всех претензий и разногласий с помощью переговоров является предпочтительным методом.

.7 Система управления документами

Система управления документами используется менеджером проекта для управления документацией и записями по контракту и закупкам. Система управления документами – это особый комплекс процессов, соответствующих контрольных функций и инструментов автоматизации, объединенных в единое целое, которые являются частью информационной системы управления проектом (раздел 4.3.2.2). Система содержит архив (с возможностью доступа) контрактной документации и корреспонденции.

12.3.3 Управление закупочной деятельностью: выходы

.1 Закупочная документация

Закупочная документация включает в себя, среди прочего, закупочный контракт со всеми относящимися к нему расписаниями; запрошенные, но не одобренные изменения контракта и одобренные запросы на изменение. К закупочной документации также могут относиться подготовленная продавцом техническая документация и другие документы, содержащие информацию об исполнении работ (например, результаты, отчеты продавца об исполнении, гарантийные обязательства, финансовые документы, в том числе счета-фактуры и записи о проведенных платежах), а также результаты проверок, предусмотренных контрактом.

.2 Обновления активов процессов организации

Элементы активов процессов организации, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **Корреспонденцию.** Условия и положения контракта часто требуют письменного документирования определенных аспектов коммуникаций между продавцом и покупателем, например потребности в предупреждениях о неудовлетворительном исполнении и запросов на изменение или уточнение контракта. Сюда могут включаться содержащиеся в отчетах результаты проведенных покупателем аудитов и проверок, которые указывают на те недостатки, которые продавцу следует исправить. Помимо конкретных требований контракта к документации, обе стороны ведут полные и точные записи всех письменных и устных коммуникаций по контракту, а также предпринятых действий и принятых решений.
- **Расписания и запросы платежей.** Все платежи должны проводиться в соответствии с условиями и положениями закупочного контракта.
- **Документацию по оценке исполнения контракта продавцом.** Документация по оценке исполнения контракта продавцом подготавливается покупателем. Такие оценки исполнения документируют способность продавца продолжать выполнение работ по текущему контракту, указывают, может ли продавец быть допущен к выполнению работ для будущих проектов, или оценивают, насколько хорошо продавец выполняет работу по проекту. Данные документы могут являться основанием для досрочного прекращения действия контракта с продавцом или определения порядка взыскания штрафных санкций и применения вознаграждений или поощрений, предусмотренных контрактом. Результаты данных оценок исполнения также могут быть включены в соответствующие списки квалифицированных продавцов (раздел 12.2.1.4).

.3 Запросы на изменение

Процесс управления закупочной деятельностью может привести к появлению запросов на изменение плана управления проектом, его вспомогательных планов и прочих элементов, например базового плана по стоимости, расписания проекта (раздел 6.5.3.1) и плана управления закупками (раздел 12.1.3.1). Запросы на изменение обрабатываются с целью проведения проверки и получения одобрения в рамках процесса осуществления общего управления изменениями (раздел 4.5).

Запрошенные, но не разрешенные изменения могут включать предоставленные покупателем указания либо предпринятые продавцом действия, которые другая сторона считает конструктивными изменениями контракта. 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.

.4 Обновления плана управления проектом

Элементы плана управления проектом, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **План управления закупками.** План управления закупками (раздел 12.1.3.1) обновляется для отражения любых одобренных запросов на изменение, которые влияют на управление закупками, включая влияние на стоимость или расписание.
- **Базовый план расписания.** Если имеются отставания, которые влияют на общее исполнение проекта, возможно, потребуется обновление базового плана расписания для отражения текущих ожиданий.

12.4 Закрытие закупок

Закрытие закупок представляет собой процесс завершения всех закупок проекта (см. рис. 12-8 и 12-9). Данный процесс является вспомогательным для процесса завершения проекта или фазы (раздел 4.6), поскольку включает в себя подтверждение того, что все работы и результаты оказались приемлемыми.

Процесс закрытия закупок также включает в себя такие административные действия как полное урегулирование открытых претензий, обновление документов для отражения окончательных результатов и архивирование такой информации для будущего использования. При закрытии закупок рассматривается каждый контракт, имеющий отношение к проекту или фазе проекта. В проектах, состоящих из нескольких фаз, условия контракта могут применяться только к определенной фазе проекта. В таких случаях процесс закрытия закупок закрывает только те закупки, которые применимы к этой фазе проекта. Неразрешенные претензии могут передаваться для судебного рассмотрения после закрытия. Условия и положения контракта могут предписывать определенные процедуры закрытия контракта.

Преждевременное прекращение действия контракта является особым случаем закрытия закупки, который может быть вызван взаимным согласием обеих сторон, невыполнением обязательств одной из сторон или в интересах покупателя, если таковое предусмотрено в контракте. Права и ответственности сторон в случае преждевременного прекращения действия контракта содержатся в условиях прекращения действия контракта. На основании данных условий и положений контракта покупатель может иметь право расторгнуть весь контракт или его часть по определенной причине или из соображений своего удобства в любое время. Однако в силу тех же условий и положений контракта покупателю, возможно, придется компенсировать продавцу затраты, понесенные в фазе подготовки, а также стоимость всех завершенных и принятых работ, связанных с прерванной частью контракта.



Рис. 12-8. Закрытие закупок: входы, инструменты, методы и выходы



Рис. 12-9. Блок-схема данных при закрытии закупок

12.4.1 Закрытие закупок: входы

.1 План управления проектом

Описан в разделе 4.2.3.1.

.2 Закупочная документация

В целях закрытия контракта осуществляется сбор, нумерация и архивирование всей закупочной документации. Информация о выполнении сроков, содержания, качества и стоимости контракта, а также вся документация по изменениям контракта, записи о проведенных платежах и результаты проверок заносятся в каталог. Данная информация может использоваться в качестве информации о накопленных знаниях и основы для оценки подрядчиков для будущих контрактов.

12.4.2 Закрытие закупок: инструменты и методы

.1 Аудиты закупок

Аудит закупок является структурированной проверкой процесса закупок, начиная с процесса планирования закупок (раздел 12.1) и заканчивая управлением закупочной деятельностью (раздел 12.3). Целью аудита закупок является определение успехов и неудач, что позволяет исполняющей организации использовать положительный опыт и избежать ошибок при подготовке или администрировании других закупочных контрактов проекта или других проектов.

.2 Урегулирование путем переговоров

Во всех закупочных взаимоотношениях окончательное справедливое урегулирование всех неразрешенных проблем, претензий и разногласий с помощью переговоров является основной целью. В тех случаях, когда урегулирование не может быть достигнуто путем прямых переговоров, могут использоваться некоторые способы и механизмы альтернативного разрешения конфликтных ситуаций (APKC), в том числе посредничество или арбитражный суд. Наименее предпочтительным вариантом, применяемым только в том случае, если все прочие закончились неудачей, является разбирательство в суде.

.3 Система управления документами

Описана в разделе 12.3.2.7.

12.4.3 Закрытие закупок: выходы

.1 Закрытые закупки

Покупатель, обычно через своего уполномоченного администратора закупок, направляет продавцу формальное письменное извещение о завершении контракта. Требования к формальному закрытию закупок обычно определяются в условиях и положениях контракта и включаются в план управления закупками.

.2 Обновления активов процессов организации

Элементы активов процессов организации, которые могут быть обновлены, включают в себя, среди прочего:

- **Архив закупок.** Полный пакет пронумерованных контрактных документов, в том числе закрытый контракт, подготавливается и включается в окончательный архив проекта.
- **Приемку результатов.** Обычно покупатель обязывает назначенного им администратора контракта оповестить продавца в официальном письменном уведомлении о том, что результаты приняты или не приняты. Требования к официальной приемке результатов и порядок разрешения споров по результатам, не соответствующим требованиям контракта, обычно указываются в тексте контракта.
- **Документацию по накопленным знаниям.** Накопленные знания и рекомендации по усовершенствованию процессов должны быть разработаны для архива проекта в целях повышения эффективности управления закупками в будущем.

ССЫЛКИ И ПРИМЕЧАНИЯ

- [1] Project Management Institute. 2006. *Practice Standard for Work Breakdown Structures*—Second Edition. Newtown Square, PA: PMI.
- [2] Project Management Institute. 2007. *Practice Standard for Scheduling*. Newtown Square, PA: PMI.
- [3] Project Management Institute. 2005. *Practice Standard for Earned Value Management*. Newtown Square, PA: PMI.
- [4] International Organization for Standardization. 2005. ISO 9000. *Quality Management Systems—Fundamentals and Vocabulary*. Geneva: ISO Press,
- [5] International Organization for Standardization. 1994. ISO 8402. *Quality Management and Quality Assurance*. Geneva: ISO Press (Withdrawn 2000).
- [6] Tuckman, Bruce, 1965. *Developmental Sequence in Small Groups*. *Psychological Bulletin No. 63*. Bethesda, MD: Naval Medical Research Institute. <http://www.businessballs.com/tuckmanformingstormingnormingperforming.htm>.

Примечания редакторов перевода

- [7] Для разработки расписания сетевая диаграмма проекта должна быть одна. Употребление множественного числа в данном контексте не корректно.
- [8] Значение этого термина в глоссарии РМБОК намеренно различается с термином «Длительность» (с. 422), определяющим продолжительность операции в рабочих периодах, а не в календарных единицах. В русском языке в терминологии сетевого планирования под длительностью операции понимают именно число рабочих периодов. Также, во многих местах в тексте стандарта «длительность операции» употребляется именно в отношении числа рабочих периодов.
- [9] Гамак и суммарная (или агрегированная) операция - не одно и то же. Гамак представляет собой самостоятельный тип операции для отображения работ, длительность которых зависит от других работ и не может быть спланирована заранее.
- [10] Управление расписанием - это внесение изменений, которые не всегда затрагивают базовое расписание.
- [11] Слово Material, в зависимости от контекста, может также означать и «материал» в его основном значении - расходуемый ресурс.
- [12] Value Engineering часто в литературе некорректно переводится как «стоимостной инжиниринг».

[13] Слово *gate* в этом значении также часто переводится как «шлюз».

[14] В англоязычной версии стандарта график на иллюстрации называется иначе, чем в тексте стандарта - *Cost Baseline*, что является альтернативным термином для Базового плана выполнения стоимости (*Cost Performance Baseline*).

[15] В процессе определения последовательности операций может быть создано несколько вариантов сетевой диаграммы для одного и того же содержания проекта, с учетом дискреционных зависимостей. Однако необходимо понимать, что для последующей разработки расписания для определенного содержания должна быть выбрана только одна сетевая диаграмма. Это требование определяется самим методом диаграмм предшествования, использующим детерминированную логику.

РАЗДЕЛ IV

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Приложение В

Приложение С

Приложение D

Приложение E

Приложение F

Приложение G

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИЗМЕНЕНИЯ В ЧЕТВЕРТОМ ИЗДАНИИ

Цель настоящего приложения – подробное разъяснение изменений, внесенных в третье издание *Свода знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®)* для создания четвертого издания *Руководства PMBOK®*.

A.1 Согласованность и ясность

Утвержденное описание содержания четвертого издания *Руководства PMBOK®* однозначно гласит, что команда должна проделать «всю необходимую работу, способствующую тому, чтобы сделать стандарт точнее, современнее, существенное, яснее, лаконичнее и проще для понимания и применения». Такая работа может включать реорганизацию содержания стандарта, внесение дополнительного содержания, усовершенствование содержания или удаление части содержания».

Приняв данную установку в отношении переработки издания, команда по обновлению стандарта разработала подход, целью которого являлось достижение более высокого уровня согласованности и ясности путем оптимизации процессов, стандартизации входов и выходов, где это возможно, и применения единого подхода к документированию входов и выходов.

A.1.1 Согласованность

В четвертом издании, с целью соответствия требованию согласованности, завершен переход всех процессов в формат «действие-объект». При описании часто повторяющихся понятий для более ясного понимания документа читателем были введены стандартные формулировки.

Кроме того, поскольку описания процессов расположены в четырех местах документа, эти описания были изложены более последовательно. Эти места расположены:

- в главе 3;
- в начале описания области знаний каждой главы;
- в первом предложении описания применяемого процесса; и
- в глоссарии.

A.1.2 Ясность

Чтобы разъяснить взаимодействия процессов, были добавлены блок-схемы данных. Это позволило определить источник на входе и пункт назначения на выходе каждого процесса. План управления проектом и документы проекта стали более дифференцированными. Это позволило обозначить вспомогательные и базовые планы как главные элементы плана управления проектом. Хотя документы проекта используются для того, чтобы помочь менеджеру проекта управлять им, они не являются частью плана управления проектом. Ниже приведен типичный перечень элементов плана управления проектами и документов проекта

Таблица A1. Различия между планом управления проектом и документами проекта

План управления проектом	Документы проекта	
План управления изменениями	Параметры операций	Система показателей качества
План управления коммуникациями	Оценки стоимости операций	Матрица ответственности
План управления конфигурацией	Список операций	Матрица отслеживания требований
План управления стоимостью	Журнал допущений	Иерархическая структура ресурсов
Базовый план выполнения стоимости	Основа для оценок	Ресурсные календари
План человеческих ресурсов	Журнал изменений	Требования к ресурсам
План совершенствования процессов	Устав	Реестр рисков
План управления закупками	Контракты	Роли и ответственности
План управления качеством	Оценки длительности	Список продавцов
План управления требованиями	Прогнозы	Критерии выбора поставщика
План управления рисками	Журнал регистрации проблем	Анализ заинтересованных сторон проекта
Базовое расписание	Список контрольных событий	Стратегия управления заинтересованными сторонами проекта
План управления расписанием	Отчеты об исполнении	Реестр заинтересованных сторон проекта
Базовый план по содержанию: • Описание содержания • ИСР • Словарь ИСР	Требования к финансированию проекта	Требования заинтересованных сторон проекта
	Предложения	Описание работ
	Закупочная документация	Партнерские соглашения
	Организационная структура проекта	Оценка эффективности работы команды
План управления содержанием	Результаты измерения в процессе контроля качества	Информация о выполненных работах
	Контрольные списки качества	Результаты измерения выполнения работ

Еще одна область, требующая разъяснений, содержала запросы на изменение. Корректирующие воздействия, предупреждающие действия, исправление дефектов и запрошенные изменения теперь объединены общим термином «запрос на изменение». Это нововведение позволило упростить входы и выходы многих процессов и при этом не повлияло на способность различать разные виды запросов на изменение.

В третьем издании содержалось избыточное количество элементов Устава проекта и описания содержания. Частично поддерживая дух последовательной разработки, который характерен для Устава проекта и описания содержания, мы попытались выделить элементы, которые фигурировали в каждом документе, чтобы уменьшить количество повторений. В следующей таблице представлены элементы Устава и описания содержания проекта:

Таблица A2. Элементы Устава и описания содержания

Устав	Описание содержания
Назначение или обоснование проекта	Описание содержания продукта (последовательно разработанное)
Измеримые цели проекта и соответствующие критерии успеха	Результаты проекта
Требования высокого уровня	Критерии приемки продукта пользователем
Описание проекта высокого уровня, характеристики продукта	Границы проекта
Сводное расписание контрольных событий	Ограничения проекта
Сводный бюджет	Допущения проекта
Требования к одобрению проекта (что определяет успех, кто принимает решение, кто ставит подпись)	
Назначенный менеджер проекта, уровень ответственности и полномочий	
ФИО и обязанности лиц (а), утверждающих (-его) Устав проекта	

A.2 Изменения процессов

- 4.2 Разработка предварительного описания содержания проекта – удалено
- 4.7 Завершение проекта – изменено на 4.6 «Завершение проекта или фазы»
- 5.1 Планирование содержания – удалено
- 5.1 Сбор требований – добавлено
- 9.4 Управление командой проекта – из группы процессов управления перенесено в группу процессов исполнения
- 10.1 Определение заинтересованных сторон проекта – добавлено
- 10.4 Управление заинтересованными сторонами проекта – изменено на «Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта»; процесс перенесен из группы процессов управления в группу процессов исполнения
- 12.1 Планирование покупок и приобретений и 12.2 Планирование контрактов – изменено на 12.1 Планирование закупок
- 12.3 Запрос информации у продавцов и 12.4 Выбор продавцов – изменено на 12.2 «Осуществление закупок»

A.3 Изменения в главе 4 – Управление интеграцией проекта

Поскольку Устав проекта содержит множество предварительных целей проекта, и поскольку эти цели детально прорабатываются в описании содержания, информация, относящаяся к «Разработке предварительного описания содержания проекта» (4.2), была удалена.

В следующей таблице обобщенно представлены процессы главы 4:

Таблица A3. Изменения, внесенные в главу 4

Разделы третьего издания	Разделы четвертого издания
4.1 Разработка Устава проекта	4.1 Разработка Устава проекта
4.2 Разработка предварительного описания содержания проекта	
4.3 Разработка плана управления проектом	4.2 Разработка плана управления проектом
4.4 Руководство и управление исполнением проекта	4.3 Руководство и управление исполнением проекта
4.5 Мониторинг и управление работами проекта	4.4 Мониторинг и управление работами проекта
4.6 Общее управление изменениями	4.5 Осуществление общего управления изменениями
4.7 Закрытие проекта	4.6 Завершение проекта или фазы

A.4 Изменения в главе 5 – Управление содержанием проекта

В разделе 5.1 «Планирование содержания» заменено на «Сбор требований». Реестр заинтересованных сторон проекта используется для определения лиц, заинтересованных в проекте, и включает соответствующие методы разработки документа по определению требований заинтересованных сторон проекта.

В следующей таблице обобщенно представлены процессы главы 5:

Таблица A4. Изменения, внесенные в главу 5

Разделы третьего издания	Разделы четвертого издания
5.1 Планирование содержания	5.1 Сбор требований
5.2 Определение содержания	5.2 Определение содержания
5.3 Создание ИСР	5.3 Создание ИСР
5.4 Подтверждение содержания	5.4 Подтверждение содержания
5.5 Управление содержанием	5.5 Управление содержанием

A.5 Изменения в главе 6 – Управление сроками проекта

Глава 6 отражает изменения, продиктованные промышленными нуждами и детально описанные в документе *The Practice Standard for Scheduling*.

По мере распространения компьютерных систем календарно-сетевого планирования метод стрелочных диаграмм с его операциями на дугах стал использоваться редко. Поэтому теперь этот метод не считается используемым «в большинстве проектов в большинстве случаев» и не включен в данную главу.

В следующей таблице обобщенно представлены процессы главы 6:

Таблица A5. Изменения, внесенные в главу 6

Разделы третьего издания	Разделы четвертого издания
6.1 Определение состава операций	6.1 Определение операций
6.2 Определение взаимосвязей операций	6.2 Определение последовательности операций
6.3 Оценка ресурсов операций	6.3 Оценка ресурсов операций
6.4 Оценка длительности операций	6.4 Оценка длительности операций
6.5 Разработка расписания	6.5 Разработка расписания
6.6 Управление расписанием	6.6 Управление расписанием

A.6 Изменения в главе 7 – Управление стоимостью проекта

Глава, посвященная управлению стоимостью проекта, была обновлена с целью более подробно объяснить использование инструмента освоенного объема и соответствующей методики (с уравнениями). Добавлен расчет индекса производительности до завершения.

В следующей таблице обобщенно представлены процессы главы 7:

Таблица А6. Изменения, внесенные в главу 7

Разделы третьего издания	Разделы четвертого издания
7.1 Стоимостная оценка	7.1 Оценка стоимости
7.2 Разработка бюджета расходов	7.2 Определение бюджета
7.3 Управление стоимостью	7.3 Управление стоимостью

A.7 Изменения в главе 8 – Управление качеством проекта

В следующей таблице обобщенно представлены процессы главы 8:

Таблица А7. Изменения, внесенные в главу 8

Разделы третьего издания	Разделы четвертого издания
8.1 Планирование качества	8.1 Планирование качества
8.2 Процесс обеспечения качества	8.2 Обеспечение качества
8.3 Процесс контроля качества	8.3 Контроль качества

A.8 Изменения в главе 9 – Управление человеческими ресурсами проекта

Процесс управления командой проекта был перемещен в группу процессов исполнения, поскольку сейчас действия по оптимизации исполнения проекта стали более упреждающими. Процессы «Развитие команды проекта» и «Управление командой проекта» были расширены с целью выявления и всестороннего рассмотрения навыков, необходимых в работе успешной команды проекта.

В следующей таблице обобщенно представлены процессы главы 9:

Таблица A8. Изменения, внесенные в главу 9

Разделы третьего издания	Разделы четвертого издания
9.1 Планирование человеческих ресурсов	9.1 Разработка плана управления человеческими ресурсами
9.2 Набор команды проекта	9.2 Набор команды проекта
9.3 Развитие команды проекта	9.3 Развитие команды проекта
9.4 Управление командой проекта	9.4 Управление командой проекта

A.9 Изменения в главе 10 – Управление коммуникациями проекта

В главе 10 повышен внимание к заинтересованным сторонам проекта, и акцентируется их важность. Поскольку большинство команд проекта не обязательно могут управлять заинтересованными сторонами проекта, но могут влиять на них и на их решения, было решено, что название «Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта» в большей степени отражает фактический процесс. Это также повлекло за собой изменение принадлежности процесса с группы мониторинга и управления на группу процессов исполнения, поскольку теперь действия в большей степени предполагают определенную работу, а не просто ведение записей или отчетность.

В следующей таблице обобщенно представлены процессы главы 10:

Таблица A9. Изменения, внесенные в главу 10

Разделы третьего издания	Разделы четвертого издания
10.1 Планирование коммуникаций	10.1 Определение заинтересованных сторон
10.2 Распространение информации	10.2 Планирование коммуникаций
10.3 Отчетность по исполнению	10.3 Распространение информации
10.4 Управление участниками проекта	10.4 Управление ожиданиями заинтересованных сторон
	10.5 Подготовка отчетов об исполнении

A.10 Изменения в главе 11 – Управление рисками проекта

В следующей таблице обобщенно представлены процессы главы 11:

Таблица A10. Изменения, внесенные в главу 11

Разделы третьего издания	Разделы четвертого издания
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 Мониторинг и управление рисками	11.6 Мониторинг и управление рисками

A.11 Изменения в главе 12 – Управление закупками проекта

В главе 12 шесть процессов сгруппированы в четыре. Разделы 12.1 «Планирование покупок и приобретений» и 12.2 «Планирование контрактов» объединены в раздел 12.1 «Планирование закупок». Разделы 12.3 «Запрос информации у продавцов» и 12.4 «Выбор продавцов» объединены в раздел 12.2 «Осуществление закупок». Введено понятие «партнерское соглашение».

В следующей таблице обобщенно представлены процессы главы 12:

Таблица A10. Изменения, внесенные в главу 12

Разделы третьего издания	Разделы четвертого издания
12.1 Планирование покупок и приобретений	12.1 Планирование закупок
12.2 Планирование контрактов	12.2 Осуществление закупок
12.3 Запрос информации у продавцов	12.3 Управление закупочной деятельностью
12.4 Выбор продавцов	12.4 Закрытие закупок
12.5 Администрирование контрактов	
12.6 Закрытие контракта	

A.12 Приложения

Добавлено новое приложение, касающееся навыков в области управления проектами.

A.13 Глоссарий

Глоссарий был расширен и обновлен с целью:

- включения терминов в *Руководство PMBOK®*, значения которых должны быть однозначными, чтобы обеспечить правильное понимание документа;
- уточнения содержания и улучшения качества и точности переводов; и
- исключения терминов, не используемых в четвертом издании *Руководства PMBOK®*.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

РАЗВИТИЕ «РУКОВОДСТВА К СВОДУ ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ» PMI

B.1 Первоначальная разработка

Институт Управления Проектами (PMI) был образован в 1969 г. Основной мыслью при его основании было представление об общности многих практических подходов к управлению проектами, которые применяются в таких различных областях приложения, как, например, строительство и фармацевтика. К моменту проведения в 1976 г. семинаров и симпозиума PMI в Монреале вопрос о возможности документального оформления таких общепринятых практических подходов в качестве стандарта уже широко обсуждался среди специалистов. Это, в свою очередь, привело к пониманию необходимости выделения управления проектами в самостоятельную дисциплину.

Но только в 1981 г. Совет директоров PMI утвердил проект по разработке процедур и основных понятий, необходимых для развития управления проектами. При начальном оформлении проекта были выделены три ключевых области:

- отличительные характеристики специалиста-практика (профессиональная этика);
- содержание и структура свода специальных знаний (стандарты); и
- признание принадлежности к профессии (аккредитация).

Таким образом, команда проекта стала именоваться Группа управления этикой, стандартами и аккредитацией (Ethics, Standards, and Accreditation Management Group, сокращенно ESA). В эту группу входили следующие лица:

Matthew H. Parry, Chair

David Haeney

William H. Robinson

Eric W. Smythe

David C. Aird

Harvey Kolodney

Douglas J. Ronson

Frederick R. Fisher

Charles E. Oliver

Paul Sims

Помощь данной группе оказывали более двадцати пяти добровольцев из нескольких отделений. «Описание профессиональной этики» было разработано и представлено в Вашингтоне (США) комитетом под руководством Lew Ireland. «Описание управления сроками» было разработано в Южном Онтарио (Канада) группой специалистов, в состав которой входили Dave MacDonald, Dave Norman, Bob Spence, Bob Hall, и Matt Parry. «Описание управления стоимостью» разрабатывалось при активном участии специалистов из отдела стоимости компании Stelco под руководством Dave Haeney и Larry Harrison. Другие описания были разработаны Группой управления этикой, стандартами и аккредитацией (ESA). Вопросы аккредитации разрабатывались группой специалистов под руководством John Adams в Университете штата Западная Каролина. Результатом их работы стало руководство по аккредитации, а также программа сертификации профессионалов по управлению проектами (PMP[®]), разработанная под руководством Dean Martin.

Результаты проекта Группы ESA были опубликованы в специальном отчете в журнале “Project Management Journal” в августе 1983 г. В данный отчет входили:

- Этический кодекс и процедура введения кодекса в действие;
- Основа стандартов, состоящая из шести основных областей знаний: управление содержанием, управление стоимостью, управление сроками, управление качеством, управление человеческими ресурсами и управление коммуникациями; и
- Принципы аккредитации (признание качества программ, предлагаемых учебными заведениями) и сертификации (признание профессиональной квалификации отдельных лиц).

На основе этого отчета впоследствии были разработаны первоначальные версии программ PMI по аккредитации и сертификации. В 1983 г. Университет Западной Каролины получил аккредитацию на присуждение степени магистра в области управления проектами, а в 1984 г. были выданы первые сертификаты профессионалов в области управления проектами (PMP).

B.2 Редакция 1986–87 гг.

Публикация базового отчета Группы ESA вызвала оживленную дискуссию в PMI об адекватности этих стандартов. В 1984 г. Совет директоров PMI одобрил второй проект по стандартам, целью которого была «фиксация знаний по управлению проектами ... в рамках существующего деления на этические принципы, стандарты и аккредитацию». Затем были образованы шесть комитетов по разработке каждой из шести выделенных областей знаний. Кроме того, в рамках ежегодного семинара и симпозиума PMI 1985 года был запланирован мастер-класс.

В результате этих усилий новая версия документа была в основе своей утверждена Советом директоров PMI и опубликована в журнале "Project Management Journal" в августе 1986 г. Основными участниками составления этой редакции документа были:

R. Max Wideman, Chair (во время разработки)	John R. Adams, Chair (в момент издания)	
Joseph R. Beck	Peter Bibbes	Jim Blethen
Richard Cockfield	Peggy Day	William Dixon
Peter C. Georgas	Shirl Holingsworth	William Kane
Colin Morris	Joe Muhlberger	Philip Nunn
Pat Patrick	David Pym	Linn C. Stuckenbruck
George Vallance	Larry C. Woolslager	Shakir Zuberi

Помимо расширенных и измененных старых разделов, в новую версию документа были включены три новых раздела:

- раздел «Структура управления проектами», раскрывающий взаимосвязь между проектом и внешним окружением, а также между управлением проектами и общим менеджментом;
- раздел «Управление рисками» был выделен в отдельную область знаний для наилучшего раскрытия данного предмета; и
- раздел «Управление контрактами и поставками» был выделен в отдельную область знаний для наилучшего раскрытия данного предмета.

Впоследствии в этот материал было внесено множество редакторских поправок и изменений, и новая исправленная версия была утверждена Советом директоров PMI в марте 1987 г. Окончательный вариант документа был опубликован в августе 1987 г. как отдельный документ под названием «Свод знаний по управлению проектами».

B.3 Редакция 1996 г.

Дискуссия о наиболее адекватной форме, содержании и структуре ключевых стандартов PMI продолжилась и после публикации версии 1987 года. В августе 1991 г. директор по стандартам PMI Alan Stretton инициировал проект по обновлению документа на основании комментариев, полученных от сертифицированных специалистов. Разработка новой версии документа длилась несколько лет; ее основой были рассылка рабочих версий для обсуждения и проведение мастер-классов на ежегодных семинарах и симпозиумах PMI в Далласе, Питтсбурге и Сан-Диего.

В августе 1994 г. Комитет по стандартам PMI выпустил предварительный вариант документа, который был разослан для обсуждения 10000 членам PMI и в более двадцати профессиональных и технических ассоциаций.

Публикация «Руководства к Своду знаний по управлению проектами» (*Руководство PMBOK®*) в 1996 г. знаменовала завершение проекта, начатого в 1991 г. Состав авторского коллектива и редакторской группы приведен ниже в данном разделе. Краткий перечень различий между редакциями 1987 и 1996 гг., помещенный в виде предисловия в издание 1996 г., также приведен ниже в данном разделе.

Этот документ заменил собой «Свод знаний по управлению проектами» (*PMBOK®*), опубликованный PMI в 1987 г. Чтобы читатели, знакомые с изданием 1996 года или более ранними редакциями, могли легче ориентироваться в данном издании, мы приводим здесь краткую сводку различия этих документов:

1. Название было изменено, чтобы подчеркнуть, что данный документ не является сводом знаний по управлению проектами. Документ редакции 1987 г. определял свод знаний по управлению проектами как «все те темы, предметные области и интеллектуальные процессы, вовлеченные в приложение эффективных принципов управления ... к проектам». Понятно, что один документ не может содержать полного свода знаний по управлению проектами.
2. Раздел «Структура» был полностью переписан. В новой версии раздел состоял из трех глав:
 - «Введение», в котором определялась цель документа и подробно рассматривались термины «проект» и «управление проектами»;
 - раздел «Среда управления проектами», в котором описывалась среда, в которой осуществляются проекты (жизненный цикл проекта, точки зрения заинтересованных сторон проекта, внешние влияния и ключевые навыки в области общего менеджмента);
 - раздел «Процессы управления проектами», в котором описывалось взаимодействие различных элементов управления проектами.
3. Было разработано уточненное определение проекта, которое одновременно включало все, что может пониматься под проектом («следует исключить возможность случая, когда предприятие, обычно рассматриваемое как проект, не подходит под данное определение»), и в то же время исключало все, что к проектам не относится («следует исключить возможность описания в качестве проекта какого-либо предприятия, которое на деле обычно проектом не считается»). Было рассмотрено множество существующих в литературе определений проекта, но все они в той или иной степени были неудовлетворительны. Новое определение основывалось на уникальных характеристиках проекта: проект – это временное предприятие, имеющее целью создание уникального продукта или услуги.

4. Была разработана новая, пересмотренная концепция жизненного цикла проекта. Документ редакции 1987 г. определял фазы проекта как разбиение на более мелкие части жизненного цикла проекта. Данное отношение было перестроено, и жизненный цикл проекта определялся как совокупность фаз, количество и названия которых определяются потребностями управления исполняющей организации.
5. Названия основных разделов были изменены с «Функции» на «Области знаний». Из-за его двусмысленности термин «функция» часто понимали как элемент функциональной организации. Изменение названия должно было устранить это недоразумение.
6. Существование девятой области знаний было признано официально. Уже в течение некоторого времени среди специалистов существовал консенсус о том, что управление проектом представляло собой интегративный процесс. Важность этого была признана в главе 4 «Управление интеграцией проекта».
7. Слово «проект» было добавлено в название каждой области знаний. Хотя это может показаться излишним, это способствовало разъяснению содержания документа. Например, раздел «Управление человеческими ресурсами проекта» содержит только те аспекты управления человеческими ресурсами, которые специфичны или почти специфичны для проекта.
8. Области знаний были описаны в терминах составляющих их процессов. Поиск последовательного метода изложения материала привел команду к полной реструктуризации документа редакции 1987 года; в новой версии насчитывается тридцать семь процессов управления проектами. Каждый процесс описывался через его входы, выходы, инструменты и методы. Входы и выходы – это документы (например, «Описание содержания») или элементы, которые могут быть документально оформлены (например, зависимости операций). Инструменты и методы – это механизмы, применяемые в отношении входов для получения выходов. Помимо своей простоты данный метод обладал рядом дополнительных преимуществ:
 - Он подчеркивал взаимосвязи между областями знаний. Выходы одного процесса становились входами для другого.
 - Структура стала гибкой и надежной. Изменения в знаниях и практических подходах были отражены путем добавления нового процесса, изменения последовательности процессов, дробления процессов или внесения описательных материалов внутри процесса.
 - Процессы являлись ядром для других стандартов. Например, стандарты качества Международной организации по стандартизации (ISO 9000) основываются на разграничении технологических процессов.

9. Некоторые иллюстрации были добавлены для лучшего отображения иерархических структур работ, сетевых диаграмм и S-кривых.
10. Структура документа была значительно изменена. В таблице ниже приводятся основные заголовки разделов издания 1987 г. и соответствующие им заголовки разделов и/или частей издания 1996 г.

Номер и название в издании 1987 г.	Номер и название в издании 1996 г.
0. Стандарты PMBOK®	В. Развитие «Руководства к Своду знаний по управлению проектами» PMI
1. Структура: Обоснование	1. Введение (основные определения) 2. Среда проекта (жизненные циклы)
2. Структура: Обзор	1. Различные подразделы 2. Различные подразделы 3. Различные подразделы
3. Структура: Интегративная модель	3. Процессы управления проектами 4. Управление интеграцией проекта
4. Глоссарий общих терминов	IV. Глоссарий
A. Управление содержанием	5. Управление содержанием проекта
B. Управление качеством	8. Управление качеством проекта
C. Управление сроками	6. Управление сроками проекта
D. Управление стоимостью	7. Управление стоимостью проекта
E. Управление рисками	11. Управление рисками проекта
F. Управление человеческими ресурсами	9. Управление человеческими ресурсами проекта
G. Управление контрактами/ поставками	12. Управление поставками проекта
H. Управление коммуникациями	10. Управление коммуникациями проекта

11. «Классифицировать» было исключено из числа целей документа. Документы в обеих редакциях (1987 и 1996 гг.) описывали структуру организации знаний в области управления проектами, однако ни один из них не мог служить эффективным инструментом классификации. Во-первых, включенные темы не являлись всеобъемлющими – в них не были включены инновационные или необычные практические подходы. Во-вторых, многие элементы относились более чем к одной области знаний или процессу, таким образом, категории теряли уникальность.

Перечисленные ниже лица внесли вклад в обработку предварительных версий документа 1996 года (этот список включен в документ 1996 г. как Приложение С). PMI выражает благодарность этим людям за их поддержку.

Комитет по стандартам

Следующие лица были членами Комитета по стандартам PMI в период создания редакции документа PMBOK® редакции 1996 года:

William R. Duncan	Frederick Ayer	Cynthia Berg
Mark Burgess	Helen Cooke	Judy Doll
Drew Fettters	Brian Fletcher	Earl Glenwright
Eric Jenett	Deborah O'Bray	Diane Quinn
Anthony Rizzotto	Alan Stretton	Douglas E. Tryloff

Участники

Помимо членов Комитета по Стандартам, следующие лица предоставили тексты или ключевые концепции одного или нескольких разделов в следующих главах:

John Adams (глава 3)	Keely Brunner (глава 7)
Louis J. Cabano (глава 5)	David Curling (глава 12)
Douglas Gordon (глава 7)	David T. Hulett (глава 11)
Edward Ionata (глава 10)	John M. Nevison (глава 9)
Hadley Reynolds (глава 2)	Agnes Salvo (глава 11)
W. Stephen Sawle (глава 5)	Leonard Stolba (глава 8)
Ahmet Taspinar (глава 6)	Francis M. Webster Jr. (глава 1)

Рецензенты

Помимо членов Комитета по стандартам и участников, комментарии к различным проектам документа редакции 1996 г. предоставили следующие организации и частные лица:

Edward L. Averill	C. "Fred" Baker	F. J. "Bud" Baker
Tom Belanger	John A. Bing	Brian Bock
Paul Bosakowski	Dorothy J. Burton	Kim Colenso
Samuel K. Collier	Karen Condos-Alfonsi	E. J. Coyle
Darlene Crane	Russ Darnall	Maureen Dougherty
John J. Downing	Daniel D. Dudek	Lawrence East
Quentin W. Fleming	Rick Fletcher	Greg Githens
Leo Giulianeti	Martha D. Hammonds	Abdulrazak Hajibrahim
G. Alan Hellawell	Paul Hinkley	Wayne L. Hinthon
Mark E. Hodson	Lew Ireland	Elvin Isgrig
Murray Janzen	Frank Jenes	Walter Karpowski
William F. Kerrigan	Harold Kerzner	Robert L. Kimmons
Richard King	J. D. "Kaay" Koch	Lauri Koskela
Richard E. Little	Lyle W. Lockwood	Lawrence Mack
Christopher Madigan	Michael L. McCauley	Hugh McLaughlin
Frank McNeely	Pierre Menard	Rick Michaels
Raymond Miller	Alan Minson	Colin Morris
R. Bruce Morris	David J. Mueller	Gary Nelson
John P. Nolan	Louise C. Novakowski	James O'Brien
JoAnn C. Osmer	Jon V. Palmquist	Matthew Parry
John G. Phippen	Hans E. Picard	Serge Y. Piotte
PMI Houston Chapter	PMI Manitoba Chapter	PMI New Zealand Chapter
Charles J. Pospisil	Janice Y. Preston	Mark T. Price
Christopher Quaife	Peter E. Quinn	Steven F. Ritter
William S. Ruggles	Ralph B. Sackman	Alice Sapienza
Darryl M. Selleck	Melvin Silverman	Roy Smith
Craig T. Stone	Hiroshi Tanaka	Robert Templeton
Dick Thiel	Saul Thomashow	J. Tidhar
Janet Toepfer	Vijay K. Verma	Alex Walton
Jack Way	R. Max Wideman	Rebecca Winston
Hugh M. Woodward	Robert Youker	Shakir H. Zuberi
Dirk Zwart		

Технический штат

Особого упоминания заслуживают следующие сотрудники Отдела по коммуникациям PMI:

Jeannette M. Cabanis, редактор, отдел книжных публикаций

Linda V. Gillman, администратор офиса

Jonathan Hicks, системный администратор

Dewey L. Messer, ведущий редактор

Mark S. Parker, координатор по производственным вопросам

Melissa Pendergast, координатор по информационному обеспечению

Michelle Triggs, графический дизайнер

Misty N. Dillard, помощник по административной работе

Bobby R. Hensley, координатор по публикации работ

Sandy Jenkins, помощник редактора

Danell Moses, координатор по маркетингу

Shirley B. Parker, менеджер по маркетингу, отдел развития бизнеса

James S. Pennypacker, главный редактор, издательский отдел

Lisa Woodring, ассистент по административной части

В.4 Редакция 2000 г.

Издание 2000 г. заменяет «Руководство к Своду знаний по управлению проектами» (*Руководство PMBOK®*), изданное Институтом управления проектами (Project Management Institute, PMI®) в 1996 году.

Содержание проекта, используя издание 1996 года как его стартовую точку, включало в себя следующее:

- Добавление нового материала, отражающего рост объема знаний и практических подходов в области управления проектами, путем сбора считающихся общепринятыми практических подходов, методов, средств и других элементов. (Термин «общепринятый» подразумевает, что подход, метод и т. п. применяется в большинстве проектов в течение достаточно длительного периода времени, причем существует общий консенсус относительно его ценности и полезности.)
- Добавление разъяснений к тексту и рисункам, для того чтобы повысить полезность *Руководства PMBOK®* для пользователей.
- Исправить ошибки, обнаруженные в предыдущей версии руководства.

Основными изменениями в тексте издания 2000 г. являются:

1. На протяжении всего документа разъяснялось, что проектами управляют в соответствии с требованиями, формулируемыми на основе потребностей, желаний и ожиданий.
2. Более явно была подчеркнута связь со стратегией организации на протяжении всего документа.
3. Был сделан больший акцент на последовательную разработку (раздел 1.2.3).
4. Была признана важность офиса управления проектами (раздел 2.3.4).

5. Были добавлены ссылки на вовлечение управления проектами в развитие экономики, а также влияние социальных, экономических и природных условий (раздел 2.5.4).
6. Была добавлена расширенная трактовка управления освоенным объемом в главе 4 (Управление интеграцией проекта), главе 7 (Управление стоимостью проекта) и главе 10 (Управление коммуникациями в проекте).
7. Была переписана глава 11 (Управление рисками проекта). В настоящее время эта глава содержит шесть процессов вместо четырех: планирование управления рисками, идентификация рисков, качественный анализ рисков, количественный анализ рисков, планирование реагирования на риски, мониторинг и управление рисками.
8. Было перемещено подтверждение содержания из процессов исполнения в процессы управления.
9. Было изменено название процесса 4.3 с "Overall Change Control" на "Integrated Change Control" (Общее управление изменениями), чтобы подчеркнуть важность управления изменениями на протяжении всего проекта.
10. Была добавлена диаграмма, в которой устанавливается соответствие между тридцатью девятью процессами управления проектами и пятью группами процессов управления проектами и девятью областями знаний по управления проектами (рис. 3-9).
11. Была стандартизирована терминология во всем документе, «поставщик» был изменен на «продавец».
12. Был добавлен ряд новых инструментов и методов:

Глава 4 «Управление интеграцией проекта»	<i>Предупреждающее действие в управлении освоенным объемом (EVM)</i>
Глава 5 «Управление содержанием проекта»	<i>Обновления описания содержания План проекта Скорректированный базовый план</i>
Глава 6 «Управление сроками проекта»	<i>Расчетные длительности Временной резерв (непредвиденные обстоятельства) Система кодирования Анализ отклонений Контрольные события Параметры операций Программные средства</i>
Глава 7 «Управление стоимостью проекта»	<i>Публикации оценок Измерение освоенного объема</i>
Глава 8 «Управление качеством проекта»	<i>Стоимость качества</i>
Глава 10 «Управление коммуникациями в проекте»	<i>Отчеты по проекту Презентации проекта Закрытие проекта</i>

Члены консультативной группы по Программе стандартов PMI

Следующие лица были членами Консультативной группы по стандартам PMI в период подготовки издания 2000 г. – «Руководства к Своду знаний по управлению проектами» (Руководства PMBOK®):

George Belev
Judith A. Doll, PMP

Cynthia A. Berg, PMP
J. Brian Hobbs, PMP

Sergio Coronado Arrechedera
David Hotchkiss, PMP

Команда проекта по обновлению Руководства PMBOK®

Ниже приводятся имена членов команды проекта, принимавших участие в подготовке к публикации редакции 2000 года Руководства PMBOK под руководством менеджера проекта Cynthia A. Berg, PMP:

Cynthia A. Berg, PMP
Quentin Fleming
David T. Hulett, PhD

Judith A. Doll, PMP
Greg Githens, PMP
Gregory J. Skulmoski

Daniel Dudek, PMP
Earl Glenwright

Участники

Помимо членов Консультативной группы по стандартам PMI и команды проекта по созданию Руководства PMBOK®, следующие лица предоставили оригинальные тексты или ключевые концепции одного или нескольких разделов указанных глав. Кроме того, Специальная группа по управлению рисками PMI руководила написанием заново главы 11 «Управление рисками проекта».

Alfredo del Caño (глава 11)
Roger Graves (глава 11)
David Hulett (глава 11)
Janice Preston (глава 11)
David Shuster (глава 8)
Mike Wakshull (глава 11)

Quentin Fleming (главы 4 и 12)
David Hillson (глава 11)
Sam Lane (глава 11)
Stephen Reed (глава 11)
Ed Smith (глава 11)
Robert Youker (несколько глав)

Рецензенты

Помимо членов Консультативной группы по стандартам PMI, команды проекта по созданию *Руководства PMBOK®* и участников, следующие лица прислали замечания к предварительной версии издания 2000 г.:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Muhamed Abdomerovic, PMP, D. Eng. | Yassir Afaneh |
| Frank Allen, PMP | Jon D. Allen, PMP |
| MaryGrace Allenchey, PMP | Robert A. Andrejko, PMP |
| Ichizo Aoki | Paul C. Aspinwall |
| Ronald Auffrédou, PMP | Edward Averill, PMP |
| Frederick L. Ayer, PMP | William W. Bahnmaier, PMP |
| A. C. "Fred" Baker, PMP | Carole J. Bass, PMP |
| Berndt Bellman | Sally Bernstein, PMP |
| Nigel Blampied, PE, PMP | John Blatta |
| Patrick Brown, PMP | Chris Cartwright, PMP |
| Bruce C. Chadbourne, PMP | Michael T. Clark, PMP |
| Raymond C. Clark, PE | Elizabeth Clarke |
| David Coates, PMP | Kim Colenso, PMP |
| Edmund H. Conrow, PMP | Kenneth G. Cooper |
| John Cornman, PMP | Richard F. Cowan, PMP |
| Kevin Daly, PMP | Mario Damiani, PMP |
| Thomas Diethelm, PMP | David M. Drevinsky, PMP |
| Frank D. Einhorn, PMP | Edward Fern, PMP |
| Christian Frankenberg, PMP | Scott D. Freauf, PMP |
| Jean-Luc Frere, PMP | Ichiro Fujita, PMP |
| Chikako Futamura, PMP | Serge Garon, PEng, PMP |
| Brian L. Garrison, PMP | Eric Glover |
| Peter Bryan Goldsbury | Michael Goodman, PMP |
| Jean Gouix, PMP | Alexander Grassi Sr., PMP |
| Franz X. Hake | Peter Heffron |
| Chris Herbert, PMP | Dr. David Hillson, PMP, FAPM |
| J. Brian Hobbs, PMP | Marion Diane Holbrook |
| Robin Hornby | Bill Hubbard |
| Charles L. Hunt | Thomas P. Hurley, PMP |
| George Jackelen | Angyan P. Jagathnarayanan |
| Elden F. Jones II, PMP, CMII | Sada Joshi, PMP |

Lewis Kana, PMP	Subramaniam Kandaswamy, PhD, PMP
Ronald L. Kempf, PMP	Robert Dohn Kissinger, PhD, PMP
Kurt V. Kloecker	Jan Kristrom
Blase Kwok, PMP	Lawrence P. Leach
Philip A. Lindeman	Gábor Lipi
Lyle W. Lockwood, PMP	J. W. Lowthian, PMP
Arif Mahmood, PMP	James Martin (от имени INCOSE)
Stephen S. Mattingly	Glen Maxfield
Peter McCarthy	Rob McCormack, PMP
Krik D. McManus	David Michaud
Mary F. Miekoski, PMP	Oscar A. Mignone
Gordon R. Miller, PMP	Roy E. Morgan, PMP
Jim Morris, PMP	Bert Mosterd, PMP
William A. Moylan, PMP	John D. Nelson, PMP
Wolfgang Obermeier	Cathy Oest, PMP
Masato Ohori, PMP	Kazuhiko Okubo, PE, PMP
Edward Oliver	Jerry Partridge, PMP
Francisco Perez-Polo, PMP	James M. Phillips, PMP
Crispin (Kik) Piney, PMP	George Pitagorsky, PMP
David L. Prater, PMP	Bradford S. Price, PMP
Samuel L. Raisch, PMP	Naga Rajan
G. Ramachandran, PMP	Bill Righter, PMP
Bernice L. Rocque, PMP	Wolfgang Theodore Roesch
Fernando Romero Peñailillo	Jon Rude
Linda Rust, PMP	Fabian Sagristani, PMP
James N. Salapatas, PMP	Seymour Samuels
Bradford N. Scales	H. Peter Schiller
John R. Schuyler, PMP	Maria Scott, PMP
Shoukat Sheikh, MBA, PMP	Kazuo Shimizu, PMP
Larry Sieck	(от имени PMI Tokyo, филиала в Японии)
Melvin Silverman, PhD, PE	Loren J. Simer Jr.
Keith Skilling, PE, PMP	Greg Skulmoski
Kenneth F. Smith, PMP	Barry Smythe, PMP
Paul J. Solomon	Joe Soto Sr., PMP
Christopher Wessley Sours, PMP	Charlene Spoede, PMP

Joyce Statz, PMP	Emmett Stine, PMP
Thangavel Subbu	Jim Szpakowski
Ahmet N. Taspinar, PMP	John A. Thoren Jr., PMP
Alan D. Uren, PMP	Juan Luis Valero, PMP
S. Rao Vallabhaneni	William Simon Vaughan Robinson
Ana Isabel Vazquez Urbina	Ricardo Viana Vargas, PMP
Stephen E. Wall, PMP	William W. Wassel, PMP
Tammo T. Wilkens, PE, PMP	Robert Williford, PMP

Участники составления предшествующих документов

Часть материалов издания 1996 года и других, более ранних документов, включены в редакцию 2000 года. Ниже приводятся имена специалистов, которым PMI считает долгом выразить благодарность за их добровольное участие в подготовке издания 2000 года:

John R. Adams

William R. Duncan

Matthew H. Parry

Alan Stretton

R. Max Wideman

Технический штат

Особо следует отметить следующих сотрудников PMI:

Steven L. Fahrenkrog, менеджер по стандартам

Lisa Fisher, помощник редактора

Lewis M. Gedansky, научный руководитель

Linda V. Gillman, координатор по рекламным объявлениям/ вопросам охраны авторского права
Руководства PMBOK®, координатор по вопросам получения разрешений

Eva T. Goldman, помощник по техническим исследованиям и стандартам

Paul Grace, менеджер по сертификации

Sandy Jenkins, управляющий редактор

Toni D. Knott, редактор

John McHugh, и. о. издателя

Dewey L. Messer, менеджер по вопросам проектирования и производства

Mark S. Parker, координатор по производственным вопросам

Shirley B. Parker, менеджер по вопросам книгоиздания, отдел развития бизнеса

Michelle Triggs Owen, графический дизайнер

Iesha D. Turner-Brown, администратор по стандартам

B.5 Новое в третьем издании

Третье издание заменило «Руководство к Своду знаний по управлению проектами» (*Руководство PMBOK®*), изданное Институтом управления проектами (Project Management Institute, PMI®) в 2000 г.

Структурные изменения

Одно из самых значительных изменений текста *Руководства PMBOK®* касается его общей структуры. Структура третьего издания организована таким образом, чтобы подчеркнуть значимость групп процессов; эти изменения сведены в таблице 1, в которой сравниваются структуры обоих изданий Руководства. Глава 3 получила другое название – «Процессы управления проектами» – и была перемещена из части I в новую часть II, которая теперь называется «Стандарт управления проектами». Вследствие этого глава 3 была сильно изменена, чтобы подчеркнуть, что описанные в этой главе группы процессов и их выходы и входы составляют основу стандарта по управлению проектами для отдельного проекта.

Таблица 1 – Структурные изменения

Разделы издания 2000 г.	Разделы третьего издания
Часть I – Структура управления проектами Главы 1, 2 и 3	Часть I – Структура управления проектами Главы 1 и 2
	Часть II – Стандарт управления проектами Глава 3 – Процессы управления проектом
Часть II – Области знаний по управлению проектами Главы с 4 по 12	Часть III – Области знаний по управлению проектами Главы с 4 по 12
Часть III – Приложения Приложение D – Примечания Приложение E – Расширение прикладных областей	Часть IV – Приложения Приложение D – Расширение прикладных областей
Часть IV – Глоссарий и предметный указатель	Часть V – Авторский коллектив, глоссарий и предметный указатель

Изменения названий процессов

В третьем издании семь процессов были добавлены, тринадцать получили новые названия, а два были полностью удалены, поскольку их функции были разделены между пятью другими процессами.

Формат и стиль названий процессов в издании 2000 г. не были последовательными. Такая непоследовательность в наименовании процессов представляла трудность не только для лиц, изучающих управление проектами, но и для опытных специалистов в этой области. Например, процессы в области знаний, касающейся содержания, называются "Initiation" (инициация), "Scope Planning" (планирование содержания), "Scope Definition" (определение содержания), "Scope Verification" (подтверждение содержания) и "Scope Change Control" (контроль изменения содержания). По-английски некоторые из этих наименований образованы в активном залоге, а некоторые представляют собой причастия. В результате этого различия стилей читателю затруднительно сразу определить, обозначает ли термин операцию (процесс) или результат (продукт работы или артефакт). Команда проекта выдвинула предложение глобально заменить в третьем издании *Руководства PMBOK®* все названия процессов на названия, образованные по модели глагол-дополнение (это относится к английским названиям процессов – прим. перев.). Однако руководство PMI сочло изменение всех названий слишком радикальным изменением, поэтому было решено ограничиться частичным изменением. В результате изменению подверглись только названия новых одобренных процессов, а также небольшое число других процессов, для изменения названий которых были особые причины. Эти причины будут объяснены ниже в данном приложении.

Исключение понятий «вспомогательные процессы» и «основные процессы»

Термины «вспомогательные процессы» и «основные процессы» более не используются. Эти термины были исключены, чтобы подчеркнуть, что процессы управления проектами и группы процессов управления проектом имеют равную степень важности. Процессы управления проектами по-прежнему объединяются в рамках групп процессов управления проектом, как это показано на рис. 3-5 («Группа процессов инициации»), рис. 3-6 («Группа процессов планирования»), рис. 3-7 («Группа процессов исполнения»), рис. 3-8 («Группа процессов мониторинга и управления») и рис. 3-9 («Группа завершающих процессов»). 44 процесса управления проектами соответствуют группам процессов управления проектом и областям знаний, как показано в таблице 3-45.

Стиль письма

При написании и окончательном утверждении Руководства использовались Рекомендации по стилю написания документа, разработанные специально для этого проекта. Особое внимание обращалось на использование активного залога и обеспечение однородности стиля во всем документе.

Изменения в главе 1 «Введение»

Внесенные в главу 1 изменения призваны яснее преподнести материал главы и улучшить организацию внутри главы. В главе 1 объясняется различие между проектом и операционной деятельностью. В этой главе даны стандартные определения программы, управления программой, портфеля и управления портфелем, а также подробно обсуждаются различные виды офиса управления проектом (PMO). Помимо этого, в эту главу внесены следующие изменения:

- В главу 1 перенесены навыки в области общего менеджмента.
- Добавлен раздел, в котором обсуждаются разнообразные экспертные области, необходимые команде проекта.

Изменения в главе 2 «Жизненный цикл проекта и организация»

Изменения, внесенные в главу 2, призваны прояснить различия между жизненными циклами проекта и жизненными циклами продукта и объяснить назначение фаз проекта. Заинтересованные стороны определяются на основании их отношения к команде проекта. Определяется роль в организации и ответственность для офиса управления проектом; вводится понятие системы управления проектами.

Изменения в главе 3 «Процессы управления проектом»

Глава 3 была полностью переписана и расширена, чтобы сосредоточить основное внимание на группах процессов управления проектом и процессах, относящихся к отдельным областям знаний. Чтобы подчеркнуть это, глава 3 получила другое название – «Процессы управления проектами для проекта» – и была перемещена в новую часть II «Стандарт управления проектами для проекта». Глава 3 была значительно пересмотрена, чтобы она могла послужить стандартом при управлении отдельным проектом; в ней явно указываются пять обязательных групп процессов управления проектом и входящие в них процессы. Группе процессов инициации и группе завершающих процессов уделяется больше внимания, чем в предыдущих изданиях. Группа процессов управления была расширена: теперь в нее включен мониторинг, а сама группа стала называться «группа процессов мониторинга и управления». Добавлен дополнительный материал для объяснения различия между группами процессов управления проектом и фазами проекта, которые иногда ошибочно считались одним и тем же.

Изменения в главе 4 «Управление интеграцией проекта»

Глава 4 была полностью переписана; в ней подробно обсуждается интеграция процессов управления проектами и операций. В главе описана интеграция применительно к группам процессов управления проектом и дано ясное описание интеграции для всех групп процессов управления проектом и всех процессов управления проектами. В эту главу включено четыре новых процесса; два процесса были переименованы:

- Процесс разработки Устава проекта, официально авторизующий проект.
- Процесс разработки предварительного описания содержания проекта, в результате которого создается самое общее текстовое описание содержания.
- Процесс разработки плана управления проектом, заключающийся в документировании операций, необходимых для определения, подготовки, интеграции всех вспомогательных планов в план управления проектами и их координации.

- Процесс руководства и управления исполнением проекта, в ходе которого выполняется работа, определенная в плане управления проектом для достижения целей проекта.
- Процесс мониторинга и управления работами проекта, в ходе которого определяются процессы мониторинга и управления операциями проекта, необходимые для инициации, планирования, исполнения и закрытия проекта.
- Процесс закрытия проекта, в ходе которого завершаются все операции по всем группам процессов проекта для официального закрытия проекта.

В следующей таблице сведены изменения в главе 4:

Таблица 2 – Изменения в главе 4

Разделы издания 2000 г.	Разделы третьего издания
	4.1 Разработка Устава проекта
	4.2 Разработка предварительного описания содержания проекта
4.1 Разработка плана проекта	4.3 Разработка плана управления проектом
4.2 Исполнение плана проекта	4.4 Руководство и управление исполнением проекта
	4.5 Мониторинг и управление работами проекта
4.3 Общее управление изменениями	4.6 Общее управление изменениями
	4.7 Закрытие проекта

Изменения в главе 5 «Управление содержанием проекта»

Глава 5 была изменена, чтобы стала более ясной роль плана управления содержанием проекта в разработке описания содержания проекта. В этой главе подробнее обсуждается иерархическая структура работ (ИСР) и подчеркивается ее важность, причем был добавлен новый раздел о создании ИСР. Раздел об инициации был переписан и перенесен в главу 4. В следующей таблице сведены изменения в главе 5:

Таблица 3 – Изменения в главе 5

Разделы издания 2000 г.	Разделы третьего издания
5.1 Инициация	Переписан и перенесен в главу 4
5.2 Планирование содержания	5.1 Планирование содержания
5.3 Определение содержания	5.2 Определение содержания
	5.3 Создание иерархической структуры работ (ИСР)
5.4 Подтверждение содержания	5.4 Подтверждение содержания
5.5 Управление изменениями содержания	5.5 Управление содержанием

Изменения в главе 6 «Управление сроками проекта»

В главу 6 был перенесен раздел «Планирование ресурсов», который получил название «Оценка ресурсов операций». Несколько рисунков были исключены (например, диаграмма PERT), а некоторые другие были переработаны, чтобы их функциональное назначение и использование стали более понятны (например, столбиковая диаграмма или диаграмма Ганта, диаграмма контрольных событий). Был добавлен новый рисунок, показывающий различие между расписанием контрольных событий, общим расписанием и подробным расписанием. В введении к этой главе объясняется необходимость составления плана управления расписанием, который является вспомогательным элементом плана управления проектом. Были также добавлены подразделы, в которых описываются оценка стоимости проекта, выравнивание ресурсов и отчетность о прогрессе проекта, а также объясняется влияние этих процессов на расписание проекта. В следующей таблице сведены изменения, внесенные в главу 6:

Таблица 4 – Изменения в главе 6

Разделы издания 2000 г.	Разделы третьего издания
6.1 Определение состава операций	6.1 Определение состава операций
6.2 Определение взаимосвязей операций	6.2 Определение взаимосвязей операций
	6.3 Оценка ресурсов операций
6.3 Оценка длительности операций	6.4 Оценка длительности операций
6.4 Разработка расписания	6.5 Разработка расписания
6.5 Управление расписанием	6.6 Управление расписанием

Изменения в главе 7 «Управление стоимостью проекта»

Описание процессов в главе 7 было расширено, чтобы интегрировать бюджет проекта непосредственно с ИСР и включить управление стоимостью. Кроме того, значительные структурные изменения были внесены в описание входов, инструментов и методов. В введении к этой главе объясняется необходимость составления плана управления стоимостью, который является вспомогательным элементом плана управления проектом. Процесс планирования ресурсов был перенесен в главу 6 и получил новое название «Оценка ресурсов операций». В эту главу входит большая часть описания управления освоенным объемом. В следующей таблице сведены изменения, внесенные в главу 7:

Таблица 5 – Изменения в главе 7

Разделы издания 2000 г.	Разделы третьего издания
7.1 Планирование ресурсов	Перенесен в «Управление сроками проекта» (глава 6)
7.2 Стоимостная оценка	7.1 Стоимостная оценка
7.3 Разработка бюджета расходов	7.2 Разработка бюджета расходов
7.4 Управление стоимостью	7.3 Управление стоимостью

Изменения в главе 8 «Управление качеством проекта»

Названия двух процессов управления проектами, входящих в главу 8, были изменены, чтобы они более адекватно отражали операции этих процессов. Особое внимание было уделено интегрированию операций по качеству и общего процесса мониторинга и управления, как это определено в главе 4. В следующей таблице сведены изменения, внесенные в главу 8:

Таблица 6 – Изменения в главе 8

Разделы издания 2000 г.	Разделы третьего издания
8.1 Планирование качества	8.1 Планирование качества
8.2 Подтверждение качества	8.2 Обеспечение качества
8.3 Управление качеством	8.3 Контроль качества

Изменения в главе 9 «Управление человеческими ресурсами проекта»

В главе 9 описываются несколько аспектов планирования человеческих ресурсов и составления плана управления обеспечением проекта персоналом. Управление командой проекта было включено в число процессов мониторинга и управления. Были также добавлены несколько важных объяснений, включая организационные диаграммы и описания позиций. Рисунки в этой главе в их нынешнем виде отражают текущие методы управления проектами (например, виртуальные команды, принципы и журнал регистрации проблем). В следующей таблице сведены изменения, внесенные в главу 9:

Таблица 7 – Изменения в главе 9

Разделы издания 2000 г.	Разделы третьего издания
9.1 Организационное планирование	9.1 Планирование человеческих ресурсов
9.2 Назначение персонала	9.2 Набор команды проекта
9.3 Развитие команды	9.3 Развитие команды проекта
	9.4 Управление командой проекта

Изменения в главе 10 «Управление коммуникациями проекта»

Глава 10 была приведена в соответствие с новыми данными; добавлен процесс управления заинтересованными сторонами. В ходе процесса управления участниками проекта осуществляется управление коммуникациями в целях удовлетворения требований участников проекта и решения возникающих проблем. В следующей таблице сведены изменения, внесенные в главу 10:

Таблица 8 – Изменения в главе 10

Разделы издания 2000 г.	Разделы третьего издания
10.1 Планирование взаимодействия	10.1 Планирование взаимодействия
10.2 Распределение информации	10.2 Распространение информации
10.3 Отчетность по исполнению	10.3 Отчетность по исполнению
10.4 Административное завершение	10.4 Управление заинтересованными сторонами

Изменения в главе 11 «Управление рисками проекта»

В главу 11 были внесены изменения, чтобы акцентировать внимание на благоприятных возможностях (как противоположность угрозам). В нее включены различные возможности выбора в зависимости от сложности проекта, большее внимание уделено операциям по планированию управления рисками, добавлен реестр рисков; интеграция с другими процессами стала более тесной. В следующей таблице сведены изменения, внесенные в главу 11:

Таблица 9 – Изменения в главе 11 (внесены незначительные изменения)

Разделы издания 2000 г.	Разделы третьего издания
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 Мониторинг и управление рисками	11.6 Мониторинг и управление рисками

Изменения в главе 12 «Управление поставками проекта»

Текст главы 12 был поправлен, чтобы обеспечить большую последовательность использования терминов «покупатель» и «продавец». В исправленном тексте главы стало яснее различие между функциями команды проекта как покупателя продуктов и услуг и как продавца продуктов и услуг. В нынешнем виде глава включает в себя описания процесса оценки эффективности продавцов для администрации контрактов; кроме того, из английского текста описания были исключены слова “procure”, “solicit” и “solicitation”, поскольку они в некоторых случаях имеют негативные коннотации. В следующей таблице сведены изменения, внесенные в главу 12:

Таблица 10 – Изменения в главе 12

Разделы издания 2000 г.	Разделы третьего издания
12.1 Планирование контрактов	12.1 Планирование покупок и приобретений
12.2 Планирование заявок	12.2 Планирование контрактов
12.3 Получение предложений	12.3 Запрос информации у продавцов
12.4 Выбор поставщиков	12.4 Выбор продавцов
12.5 Администрирование контрактов	12.5 Администрирование контрактов
12.6 Закрытие контрактов	12.6 Закрытие контракта

Глоссарий

Глоссарий был расширен и обновлен; это было сделано, чтобы:

- включить те из терминов, используемых в *Руководстве PMBOK®*, которые нуждаются в определении для корректного понимания содержания Руководства читателями;
- объяснить значение терминов и облегчить перевод Руководства на другие языки;
- исключить термины, которые в третьем издании Руководства PMBOK® не используются.

ПРИЛОЖЕНИЕ С

СОСТАВИТЕЛИ И РЕЦЕНЗЕНТЫ ЧЕТВЕРТОГО ИЗДАНИЯ РУКОВОДСТВА PMBOK®

Впервые волонтеры PMI попытались свести воедино Свод знаний по управлению проектами в *Особом докладе по этике, стандартам и аккредитации* (*Special Report on Ethics, Standards, and Accreditation*), опубликованном в 1983 г. С тех пор другие волонтеры обновили и улучшили этот первоначальный документ и создали Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®) PMI, ставшее признанным в мире стандартом по управлению проектами. В приведенных в этом приложении списках перечислены волонтеры, внесшие свой вклад в разработку и издание четвертого издания Руководства PMBOK®. В одном списке, и даже в нескольких списках, невозможно перечислить всех тех, кто добровольно вызвался оказать помощь в подготовке четвертого издания Руководства PMBOK®. В Приложении В приведена более подробная информация о конкретном вкладе в разработку руководства многих из тех, кто упомянут в приведенном ниже списке, именно к этому приложению следует обращаться, чтобы получить дальнейшую информацию об индивидуальном вкладе каждого в этот проект.

Институт управления проектами (Project Management Institute) выражает признательность всем этим людям и подтверждает их вклад в развитие профессии управления проектами.

C.1 Основное ядро команды проекта по обновлению Руководства PMBOK®

Перечисленные ниже специалисты участвовали в составлении текста и разработке терминологии, составляя, таким образом, основное ядро команды проекта по обновлению руководства (Project Core Team, PCT):

- Cynthia Stackpole, MBA, PMP, менеджер проекта
- Karen Rasmussen Noll, заместитель менеджера проекта
- Murray Grooms, BA, PMP (коммуникации)
- Sandra Hyman (координатор по созданию глав)
- Joseph W. Kestel, PMP, MSIS (руководство написанием глав 3 и 5)
- Tom Malicki (руководство добровольцами, руководство оформлением обложки)
- Clifford W. Sprague, PMP (координатор добровольцев)
- Geree V. Streun, CSQE, PMP (главный архитектор)
- Kristin L. Vitello, специалист по стандартам

С.2 Подкоманды проекта по обновлению редакции 2004 г. Руководства PMBOK®

Перечисленные ниже специалисты участвовали в разработке текста и терминологии в качестве руководителей подкоманд проекта (Project Sub-Teams, PST):

Quentin W. Fleming (руководитель написания глав 7 и 12)
Xue Gang (Gabriel), PMP, QSLA (руководитель написания главы 1)
Marie Gunnerson (руководитель написания главы 6)
Marylinda Jones, PMP, Six Sigma Greenbelt (руководитель написания главы 8)
George Jucan, PMP (руководитель написания главы 10)
Joseph W. Kestel, PMP, MSIS (руководитель написания глав 3 и 5)
Carl L. Pritchard, PMP, EVP (руководитель написания главы 11)
Geree V. Streun, CSQE, PMP (руководитель написания главы 4)
Vijay K. Verma, PMP, MBA (руководитель написания главы 9)
Mark Wilfer, PMP (руководитель написания главы 2)

С.3 Специалисты, внесшие значительный вклад в разработку Руководства

Помимо основного ядра команды и руководителей подкоманд, значительный вклад в разработку текста и терминологии Руководства внесли следующие специалисты:

Michael C. Broadway, PMP
John A. Dullnig, PMP
Merleen Cowie Hilley
Dave Violette, MPM, PMP
Linda Westfall, CSQE, PE

С.4 Члены команды проекта по подготовке четвертого издания Руководства PMBOK®

Помимо специалистов, перечисленных выше, следующие члены команды проекта по подготовке четвертого издания Руководства PMBOK® оказали значимое содействие в ходе разработки четвертого издания Руководства PMBOK®:

Члены команды проекта по обновлению Руководства:

Janet P. Burns, PMP	Betty Corbin, PMP
Judith A. Edwards, PhD, PMP	Suhail Iqbal, PE, PMP
Tony Jacob, PMP	Merna M. Johnson, PMP
Mark Krahn, PhD, PMP	Rich Maltzman, PMP

Colleen A. McGraw, PMP

Daniel Picard, PMP

Randy Tangco, PMP, CSM

Audrey R. Wojcik

Saradhi Motamarri, MTech, PMP

Carolina Gabriela Spindola, SSBB, PMP

John Wilson, PhD, PMP

C.5 Составители четвертого издания *Руководства PMBOK®*

Помимо специалистов, перечисленных выше, следующие члены команды проекта по подготовке четвертого издания Руководства PMBOK® внесли вклад в написание текста или концепций или дали рекомендации по черновой версии четвертого издания Руководства PMBOK®.

В четвертое издание внесли свой вклад:

Wayne F. Abba

Upinder Aggarwal, PMP

Graeme A. Allan, BSc(Hons), PMP

Nazir M. Bashir, PMP

Wayne R. Brantley, MS.Ed, PMP

Camper Bull, PMP

Noman Zafar Chaudry, PE, PMP

Anthony R. Corridore, PMP

Phillip Dyer, PMP

Waleed M. ElToulkhy, PMP

Bruce E. Falk, PMP

Marcelo B. Ferreira

Scott D. Freauf, PMP

Kel Henderson

David T. Hulett, PhD

David S. Jacob, MS, PE

Puja Kasariya, PMP

Sasi Kumar, PMP

Vijaya Kurada, MBA, PMP

Richard G. Larson, PMP, CBAP

Adrian Lovel-Hall

Lou Marks, PMP

Muhammad Nasir

Mohit Agarwal

Neil F. Albert

Muhammad Waqar Asghar, PMP

Al Bornmann, PMP, PE

Jeannine Allison Bryan

Ka-Keung Chan, PMP, MBA

David Christensen

Claudio D'Arcangelo, PMP

Nigel O. D'Souza, PMP, ITIL

Patricia A. David-Gentsch

AnnaMaria Felici PMP, CMC

Cheryl Fitzgarrald, PMP

Vivek Goel, PMP

David A. Hillson, PhD, PMP

George Jackelen

Dhanojkumar D. Jadhav

Tom Kendrick, PMP

Karthikeyan Kumaraguru, MS, PMP

Mary-Elizabeth Larson, PMP, CBAP

Arden Lockwood, MBA, PMP

Robin Maher

John L. Murphy, PE, PMP

Kazuhiko Okubo, PMP, PE

Crispin (Kik) Piney, BSc, PMP
 Roberto Henrique Nogueira Pons
 Janice Preston, PMP
 Satheesh Santhangopalan, PMP
 John Singley, PhD, PMP
 Jaimini Thakore
 Paul E. Waits, Jr, PMP, CPM
 Mark A. Wright, PMP

Morris A. Pondfield, MBA, MS
 Steven R. Potter, PMP
 V. Raja, PMP
 Anna Self
 Amin Tabatabayi, BEng, MBA
 Ricardo Triana, PMP
 Dale K. Williams, PMP, CSM
 K. Kimi Hirotsu Ziemski, PMP

С.6 Рецензенты четвертого издания Руководства PMBOK®

Помимо специалистов, перечисленных выше, следующие члены команды проекта по подготовке четвертого издания Руководства PMBOK® рецензировали четвертое издание Руководства PMBOK®:

Рецензенты Руководства:

Yasser Thiab Ali Afaneh
 Syed Asghar, PMP
 Mamoun A. Besaiso, CE
 Craig Nicholas Blackford
 Charles Cain, PMP
 Alejandro M. Polanco Carrasco
 Tomio Chiba, PMP
 William T. Craddock
 Peter Ewart-Brookes, PMP
 Joseph Sanju George
 Paul A. Green, BSc (Hons)
 George H. Hopman, PhD , PE
 Raj Kumar Jhajharia, PMP
 Ramakrishna Kavirayani, PMP
 Milan Kumar, MCM, ITIL
 Chuanqing James Lu, PMP
 Brian J. Mangravite
 Nael Mattar
 Alberto Moreno, PMP
 Carlo Mazzarelli
 Charis Ogbonna

Eva D. Aimable
 Rozinah Bachik, PMP, MSc (PM)
 Shantanu Bhamare, PMP
 Roberto Alejandro Cadena
 Franco Caron, PhD
 William A Cather, PhD, PMP
 Manuel Cisneros, PMP, MBA
 Alexandre Coelho, PMP
 Ann Marie Ficarra, PMP
 Jonathan Glaser, PhD, PMP
 Torben Grut, PMP
 Ganesh Jambunathan, PMP
 Edwin J. Kapinus, PMP, PE
 Konstantinos Kirytopoulos, PhD, PMP
 Juanita Jane Lightfoot
 Catryana C. Malcolm, PMP
 Rebecca P. Masucci
 Sumith Alvet Miranda, PMP
 Mridul Paul, PMP, MBA
 Jeffrey S. Nielsen, PMP
 Tara Pangakis, PMP

Almir dos Santos Pereira, PMP	Carl W. Pro, PMP
Dave Randell, PMP	Nani Sadowski-Alvarez, PMP
Curt Schlonies, PMP	Salvatore J. Sciascia, PMP
Eng. S.M. Salih Sheriff, MBA, PMP	Manas Singh
Bernd Spiehl	Jolene R. Staruch, PMP
Chinta V.N. Subrahmanyam, PMP	Shoji Tajima
Masanori Takahashi, PMP, MA	Nilesh Adrian Pieris Tavarayan, AMBCS, MACS (Prov)
Gangesh Thakur, CPIM, CSCP	Lulu V. Tobin, PMP
Ali Vahedi Diz, MSc, PMP	Pepijn Visser
John A. Weber, PMP	Tan EE Yuen Yvonne

С.7 Члены команды проекта по подготовке четвертого издания

Руководства PMBOK®

Помимо специалистов, перечисленных ранее, следующие лица вошли в команду проекта по подготовке четвертого издания Руководства PMBOK®.

Члены команды:

Shigeru Akiba, PMP	Ir Hj Ahmad Khairiri Abdul Ghani, Int PE, ASEAN Eng
Mohammad M. Ali	Marcia de Almeida
Fayez Mosaed Al-Talhi, PMP	Ketal Amin, BB, PMP
Abel Andrew Anderson, CBM, PMP	Andrew Lam Tug Wye, PMP, CITPM (Associate)
Jagathnarayanan P. Angyan, FIE, CE	Usman Asif, PMP
Mahadhir Aziz, PMP	Ricardo do Rêgo Barros, PMP
Alok Bhaskar, MBA, PMP	Artur Bialy, PMP
Edward Bogak, MBA	Lyn Bos, MHA, MBA
Jean-Luc Boulanger, PMP	Joan Browne
Kenny E. Burrow, PhD, PMP	Bernardo O. Bustamante, PE, PMP
Roberto Castro	Ashish Chawla, MS
Zhen Cheng	David Kwok Keung Chenung
Hsing-Tung Chou, PhD	Richard J. Coffelt, PMP
Darren D. Criglar, MLA, MA	Jacqueline M. Cruit, PMP
Venkatesh Dakshinamurthy	Madhavi Desai, MS, PMP
Rahul P. Deshpande	David Dominguez
Nick Doralp, PMP, ECM	Nicolas Douliez
Teresa Duvall, PMP, CDR	G. Ebbynayagam
Giovanni Fanduiz, MSc, PMP	Sabeeh U. Faruqui, BE Elect, PMP
Luis Cláudio Tavares Fernandes, PMP	Gloria Elena Folle Estrada

Dean J. Fragos	Anand Swaroop Garg
Jay D. Gassaway	Mitchlyn Gentry, MISM
Subir Ghosh, PMP	Sulema de Oliveira Barcelos Gobato, PMP, MSc
Priyesh Gopalakrishnan	Joy Gumz, PMP, CPA
Matthew W. Handi, PMP	Mohamed Hassan, PMP, CSWP
Gary Higgs	Lecia L. Hogan, MPM
Nilesh D. Jaltare, PMP	Marco Antonio Jimenez, PMP, MBA
Nancy A. Joseph, PMP	Marijana Jurgec
Sanjay Kapoor	Kenichi Kawamata, PMP
Genny Kelly	Hamed Keyvanfar
Takahiko Kuki, PMP, PEJ	S Lakshminarasimhan, MBA(Fin), PMP
Jerry D. Lainhart, PMP	Tim K.Y. Lam, PMP, MBA
David K. Larson	Charlene Lattier, PMP
Michelle Z. Lim-Watson	Michael Linegar, PMP, MBA
John D. Lissaman, BEng, PMP	Vasantha R. Manda, MS, PMP
Carmelene Mangahis	Joachim Manz, PhD, PMP
Robert A. Marshall, PhD, PMP	Cristinel Damian Martalagu
Jamie Mata	Laura McDonough, PMP
David McKenna, MSc, PMP	Purvi Sheth Mishra
Gregg Mohrmann	Bhagchand S. Motwani
Gerald Mulenburg, DBA, PMP	Pradeep Murti
Prakash Nagaraju, PMP	John T. Napier
Mohammed Taher Netarwala, BE Mech, PMP	Dmitry Ostroushko, PhD
Priya Padmanabhan, PMP	Kent D. Paris, PMP
Peter B. Paulauskas, PMP	Sitarama Chakravarthy Peruvvel, PMP
Bruce T. Petro, PMP	Rama P. Pokala, PMP
Regina Rahmilov	Aditya Rajguru, PMP
Shrish Rangaramanujam, PMP	Banshidhar Rayaguru, PMP, M Tech
Krupakara Reddy, PMP, PRINCE2 Practitioner	Caroline Robison, PMP
Ana I. Rodríguez García, PMP	Jaideep Roy
Laurie M. Rudnitsky, PMP	Lee Ryan
Gladstone Leslie Samuel	Paul Sanghera, PhD, PMP
Ramanathan Sathianarayanan, PMP, CSQA	Kathakali Seth
Dhilan N. Shah, CPA, PMP	Manar Shami, PhD, PMP
Shervin Shariatpanahi Mojtabanejad	Pawan Sharma

Rachna Sharma	John Sheers, PMP
Jinmei Shen, PMP	Toshihiro Shoji, PMP
Evandro L.P. Silva	Michael D. Simants
Nicklaus B. Sims, PMP	Siddharth Singh
Kathy J. Slater, PMP	Juliette A. Soczka
Nguyen Hoanh Son	Mauro Sotille, PMP
Rob Spurgeon	Delores Stimpson, PMP
Varadarajan Sriram	Raghavan Sundararajan, PMP
Rashid M. Syed, MBA, PMP	Paraminder Talwar, PMP
Pham Minh Thang	Claire-Jodane Thermidor
Rocky Thurston, PMP	Surendra Tipparaju, ME
Victoria Todas-Lozada, PMP	Nagla Toma, MA
Shi-Ja Tseng	William Stephen Turner
Malay Verma, PMP, PGCBM	Cornelis (Kees) Vonk
John White	Vicki Wrona, PMP
Kazuo Yamamoto, PMP	Masakazu Yonezaki
Xuyan Zhang	Rob Zilay, MBA, PMP

C.8 Редакторы и составители окончательного проекта Руководства

Помимо членов команды, следующие специалисты предоставили свои рекомендации по доработке рабочего проекта четвертого издания *Руководства PMBOK®*:

Ahmed Taha Abd El Hameed	Klaus Abert
Biju B. Abraham, PMP	Ed Adelman, PMP
Phill C. Akinwale, PMP	James E. Aksel, MS, PMP
Hussain Ali Al-Ansari, Eur Ing, Ceng	Mohammed Abdulla Al-Kuwari, Eur Ing, PMP
Wasel A. Al-Muhammad, MBA, PMP	Noor Hamad Alnisif, PMP
Alonso Loaiza A., PMP	Barnabas Seth Amartefio, PMP
Alok N. Anadkat, PMP, BS	P. Lingesh Ananth, PMP
Chet R. Anderson, PMP	Niels Erik Andersen, MSc CS
Ondiappan Arivazhagan "Ari", PMP, CSSBB	Syed S. Asghar, MSA, PMP
Naing Moe Aung, PMP	Shigeo Awamura
Mike Awuah, PMP, MBA	Tanin I. Ayabakan, MD, PMP
Jacklyn Ayoung-Chee, MBA, PMP	Karthegesan B, MBA, PMP
Ernest Baker, PMP	Ramanan Balakrishna, PMP

Sunil Bansal, PMP	Patricia J. Bartl, PMP
Herminia Bastos, PMP, CMC	Mohammed Safi Batley, MIM
Fred Beckmann, PMP	Debra C. Bedford
Eric Berry, PMP	Stephen Berté, PhD, PMP
Dale L. Beyer, MBA, PMP	Shantanu Bhamare, PMP
Kurmarao V. Bhavanasi, PMP	Rhonda R. Blevins, PMP
Dennis L. Bolles, PMP, LLC	Stephen F. Bonk, PMP, PE
Adolfo Borja, PMP, MBA	Lynda Bourne, DPM, PMP
Didier Brackx, PMP, EMS Prof	Robin G. Bradshaw, PMP
Carlos Eduardo M. F. Braga, PMP	Wayne R. Brantley, MS Ed, PMP
Ralf Braune, PhD, PMP	Alex S. Brown, PMP IPMA-C
Ian A. Brown, MBA, PMP	Jerry L. Brown, PMP
Pat Buckna, PMP	Mitchell S. Burke, MS, MBA
John Buxton, PE, PMP	Andrea Caccamese, PMP, PRINCE2 Practitioner
Teresa W. Calhoon, PMP	Sergio A. Calvo, PMP
Luis Eduardo Torres Calzada, PMP, MPM	Chris Cartwright, MPM, PMP
Brian L. Cassita	Roberto Celkevicius, PMP, ITIL
Bruce C. Chadbourne, PMP, PgMP	K. K. Chakraborty, PMP, BE
Krishna Datta Nallani Chakravartula, MBA, PMP	Paul E. Chaney, PMP
Supriyo Chatterji, MCA, PMP	Tony Tze Wai Chau, PMP, MAPM
Ramesh Chepur, CSQA, PMP	David K. Cheung, MSc, MBA
Chiba, Tomio, PMP	Ananaba Marcellinus Chikwendu, MBA, PMP
Lung-Hung Roger Chou, PMP, MCT	Darrell S. Cleavenger, PMP
Brenda Connor, PMP	Edmund H. Conrow, PhD, PMP
John E. Cormier, PMP	Mauricio E. Cornejo, PMP
Larry E. Criger, PE, PMP	Mary Colleen Cullinan, PMP
Michael J. Cunningham, PMP	Craig Curran-Morton, MA, PMP
Robert L. Cutler, PMP	Barbara Y. DaCosta, MPA, PMP
Claudio Da Rold, PMP	Anirban Das, PMP
Venkateswarlu B. Dasigi, PMP, PhD	Allan Edward Dean, MBA, PMP
Jim Delrie, PE, PMP	Anita Dhir, PMP
Laurie Diethelm, CAPM	George R. Dorer, PMP MBA
Bernadine Douglas	John A. Dullnig, PMP
Francine J. Duncan, MIEEE, PMP	Azra Duric, PMP
Susan Holly Edelman, PMP	Paul J. Egan

Tarek El-Misalami, PMP, PhD	Ramon Espinoza, PMP
Brian M. Evans, PMP	Peter Ewart-Brookes, PMP
Bruce E. Falk, PMP	John L. Fallon, PMP
Kathleen M. Federici, MEd, CAPM	AnnaMaria Felici, PMP, CMC
Michael H. Fisher, MSPM, PMP	Matthew J. Fiske, PE, PMP
Edgardo J. Fitzpatrick, PMP	Martin Flank, MBA, PMP
Joel E. Fleiss, PMP	Quentin W. Fleming
Charles T. Follin, PMP	Scott D. Freauf, PMP
Mark R. Friedman, CISA, PMP	Scott J. Friedman, PMP
Andrew H. Furber, PMP, PRINCE2	W. Anders Fusia, PMP
Ravindra Gajendragadkar, PMP	Sharyn H. Gallagher, Ed.D., PMP
George F. Garas, MBA	Jose Eduardo Motta Garcia, MBA, PMP
Stanisław Gasik	David P. Gent, CEng, PMP
Carl M. Gilbert, PMP, OPM3A/C	Peter James Gilliland, PMP
Theofanis Giotis, MSc, PMP	Fernando Hurtado Giraldo
Joelle A. Godfrey, PMP	Marshall Goldman, PMP
Roger K. Goodman, PMP	Jean Gouix, Eng, PMP
Derek R. Grant, BSc, PMP	Thomas J. Gray, PMP, PE
Roy Greenia	Stephen Grey, PhD
Mireya Grieco, PMP	Liz Grinzo, PMP
Jeff Jianfei Gu, PMP, MBA	Pier Luigi Guida, Ing, PMPt
Joy Gumz, PMP, CPA	Marie Gunnerson
Swati Gupta, PMP	Raj Guttha
Anne N. Gwankobe, PMP, CSSGB	Mustafa Hafizoglu, PMP
Edward Hall, PMP, CQM	John Haneiko, PMP
Sharad S. Harale, PMP, MIM	Kurt J. Harris, PMP
Donna M. Harrison, PMP	Akkiraju V. Harshavardhan, PMP
Sheriff Hashem, PhD, PMP	Lawrence Hattenburg, PMP
Larry J. Hawkins, DSc, PMP	Ernesto Yo Hayashi, MEng
Jim Hayden, PMP	Gary R. Heerkens, PMP, PE
Mohamed S. Hefny, MSc, PMP	Krzysztof Hejduk, PhD, PMP
Robert Hierholtz	Hideyuki Hikida, PMP
Bob Hillier, PMP	Mark Holdrege
Felicia Hong, PMP, MBA	Tim Hornett, PMP
Gheorghe Hriscu, PMP, OCP	Chih-Yang Hsia, PMP, MBA

Jeff M Hughes, BA (Hons), PMP	David T. Hulett, PhD
Theresa L. Hunt, CSQE, CSTE	Marta Hurst, CLSSBB
Jean-Pierre Husereau, PMP, OPM3-CC	Huma Hydari, MBA, PMP
Zulfiqar Hussain, PE, PMP	Midori Ito
George Jackelen	Ashok Jain, PAHM, PMP
T.D. Jainendrakumar, PMP	Tony Johnson, PMP, PgMP
Elden F. Jones II, PMP, MSPM	Marylinda Jones, PMP, Six Sigma Greenbelt
Michele J. Jones, PMP	Lenin Babu Kamma, PMP
Nils Kadelin, PhD, PMP	Carl Karshagen, PMP
Kenneth P. Katz, PMP	Ramakrishna Kavirayani, PMP
Lance Kelson, CISSP, PMP	Roger Kent, PMP
Rameshchandra B. Ketharaju	Thomas C. Keuten, PMP, OPM3-CC
Tausif Khawaja	Jim Kinard, PMP
Joan Knutson, PMP	Kimberly A. Kook, PMP, ITIL Foundations
Roman S. Kosarzycki, PMP	Chetana S. Koulagi, PMP, CSQA
Edie E. Kubomoto, PMP, CQM	Takahiko Kuki, PMP, JPE
Thomas M. Kurihara	Lisa M. LaCourse, PMP
Philippe Landucci, PMP	David J. Lanners, MBA, PMP
Richard Larson, PMP, CBAP	Marta M. Laszcz, PMP
Jim Lee Sr., PMP	Patty Leung
Donald Likens	Diana Lilla, MA, PMP
Robin Lindenmeier, PMP	Kristin Linoski, PMP
Mary K. Lofsness	Anand Lokhande, PMP
Alberto Lopez, PMP	Enrique López-Minguez, PMP
Margaret L. Love, PMP	Angela Cheng-Jui Lu, PhD, PMP
Yves M. Lucas, PMP	Christina Luik
Raymond Maczka	Shankar Mahadevan, PMP, CWA
Konstantinos Maliakas, PMP	Rich Maltzman, PMP
Rick Mandarino, PMP, MBA	Srinivas Mandgi, PMP, SAP HR
Ammar W. Mango, PgMP, PMP	Joachim Manz, PhD, PMP
Mark Marlin, PMP, PE	John A. Marzullo, PMP
Mohit Raj Mathur, PMP	Rahma Mbarki Eng, MSc, MBA
Yan Bello Méndez, PMP	Louis J. Mercken, PMI Fellow, PMP
Su Mei-Shih, PMP	Kenneth Merten
Predrag Fred Mikanovic, MBA, PMP	Berne C. Miller, PMP, CPL

Walter Warren Miller III, PhD, PMP	Mark A. Monteleone, PMP, CBAP
Gary Monti, PMP	Carlos Morais, PMP
John Morck	Paola Morgese, PE, PMP
Kaoru Mori, PMP	Rogan Morrison, PMP
Stephen E. Mueller, PMP, EVP	Hazim Muhssin, PMP
Rita Mulcahy, PMP	Philips Tharakan Mulackal, PMP, CCE
Takamichi Nagano	Kalyanraman Narayanswamy, PMP
Faig Nasibov, PMP	John T. Nelson, BSc
Edgard Pedreira de Cerqueira Neto, PhD, PMP	Michael Newell, PMP
Thuthuy C. Nguyen, PMP	Praveen K. Nidumolu, PMP
Jeffrey S. Nielsen, PMP	James S. Niziurski, PMP
Michael C. Nollet, MBA, PMP	Peter Ntiforo, PMP, BSc (Hons)
Jeff Nuding, PMP	Michael O'Brochta, MPM, PMP
Edward A. O'Connor, PMP	Kazuhiko Okubo, PE, PMP
James Ostad, PMP	Beth Ouellette, MBA, PMP
Nariman Panahian, PhD, PMP	Mohan Pandey, MPharm, PGDM(IIMA)
Leah Paras, PMP	Balaji Parasuraman
Hyung Ki Park, PMP	William J. Parkes, PMP
Frank R. Parth, MBA, PMP	Jerry L. Partridge, PMP
George Pasieka, aCPP, PMP	Marcello Patrese, PMP, MPM
Seenivasan Pavanasm, B Tech, PMP	Nancy Perosio, PMP
Robert E. Perrine, PMP	Crispin ("Kik") Piney, BSc, PMP
George Pitagorsky, PMP	Charles M. Poplos, EdD, PMP
Steven S. Popovich	Nathan Pryce, EMTM, PMP
Javier Pumar, PMP	Jan F.M. Raes, PhD, PMP
S. Ramani, PgMP, PMP	Ananthakrishnan Ramaswami, PMP
Claudia Elisa Ramírez, PMP	Gurdev S. Randhawa, PMP
Rafael Fernando Ronces Rosas, PMP	Kenneth H. Rose, PMP
Prakash Roshan, PMP	Neal L. Rowland, PMP
Osamu Sakamoto, PMP	Brian Salk, MA Ed, PMP
Otavio Ritter Santos, PMP	Rick B. Santos, MBA, PMP
Vikas Sarin, ME(SS),MCA	Kyoichi Sato, PMP
Curt Schlonies, PMP	Eugene Schreiner
John Schuyler, PE, PMP	Benjamin R. Sellers, PMP, CPCM
Mark B. Shadowens, PMP	Paul E. Shaltry, PMP

Archana Sharma, MS, PMP	Nitin Shende
Kazuo Shimizu, PMP	Toshihiro Shoji, PMP
Hilary Shreter, MBA, PMP	João Carlos A. Silva Neto, Msc, PMP
Michael Simmering, PE, OPM3-CC	Marzena Zych- Skrzypkowska
Martin J. Smit, PMP	Carolyn E. Smith, PMP
Bruce F. Snow	Jorge Garcia Solano, PMP
John P. Soltesz, PE, PMP	Brijesh Sonawane, PMP
Patricia Spadea, PMP	Clifford W. Sprague, PMP
Pranay Srivastava, PMP, CISA	Joyce Statz, PhD, PMP
Doug Stephon	Samuel N. Stevens III, PhD
Kenneth D Strang, PhD, PMP	Michael E. (Mike) Strom, PMP
Juergen Sturany, PMP	Brian T. Sullivan, PMP
Yasuji Suzuki, PMP	Michal Szymaczek, PMP
Shoji Tajima, PMP	John Terdik, PMP, DCB
William M. Thom, PMP	Darin Thomas, PMP
William J. Thompson, PE, PMP	Linus G. Tibayan, FLMI, PMP
Mark Tolbert	Carolyn A. Toomer, PMP
Terry D. Tosh, PMP	Lee Towe, PMP, MBA
Biagio Tramontana, Ing, PMP	R. Trant, BA, C Mar Eng
Daniel J. Troxell, MBA, PMP	Vidyasagar Uddagiri, PMP
Nnanna Charles Ukaegbu, PE, PMP	Krishnakant T. Upadhyaya, PMP
Eric Uyttewaal, MS Business, PMP	Jorge Valdés Garciatorres, PMP, ITIL
Dennis K. Van Gemert, MS, PMP	Paula Ximena Varas, PMP
Ricardo Viana Vargas, MSc, PMP	Jouko Vaskimo, PMP
Thierry Verlynde, PMP	Aloysio Vianna Jr.
Mike Wakshull, PMP, MSc	Ronald P. C. Waller, PMI Fellow, PMP
Thomas M. Walsh, PMP	Steve J. Walter, PhD, CSEP, PMP
Xiaojin Wang, PhD, PMP	Lou Ware, PMP
William W. Wassel, PE, PMP	Ian J. Watson, PMP
Michael D. Watson, PMP	Patrick Weaver, PMP, FAICD
Kevin R. Wegryn, PMP, CPM	Mark Wilfer, PMP
Donald Wilkinson, PMP	Terry Williams, PhD, PMP
Rebecca A. Winston, JD	Michael Witzorky, PMP
Rick Woods, SSBB, PMP	Vicki Wrona, PMP
Shahrzad Yazdani, PMP, LSS GB	Clement C.L. Yeung, PMP

Azam M. Zaqzouq, MCT, PMP
Paul W. Zilmer, PMP
Heinz Zimmermann, MSc, PMP

Omran M. Zbeida
William A. Zimmer, PMP

C.9 Консультативная группа по стандартам по управлению проектами PMI

Следующие специалисты входили в состав Консультативной группы по стандартам по управлению проектами в период разработки четвертого издания *Руководства к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®)*:

Julia M. Bednar, PMP
Chris Cartwright, MPM, PMP
Douglas Clark
Terry Cooke-Davies, PhD, FCMI
Carol Holliday, MA, PMP
Deborah O'Bray, CIM (Hons)
Asbjørn Rolstadås, PhD, Ing
David W. Ross, PMP, PgMP
Paul E. Shaltry, PMP
David Violette, MPM, PMP
John Zlockie, MBA, PMP

C.10 Технический штат

Особо следует отметить следующих сотрудников PMI:

Christie Biehl, EdD, PMP, предшествующий менеджер проекта
Shari M. Daniel, PMP, менеджер комитетов по проверке переводов
Steven L. Fahrenkrog, PMP, вице-президент по региональному развитию
Amanda Freitick, администратор по стандартам программы
Donn Greenberg, менеджер, публикации
Ruth Anne Guerrero, MBA, PMP, предшествующий менеджер по стандартам
Natasha Pollard, координатор комитетов по проверке переводов
Roberta Storer, редактор издания
Barbara Walsh, CAPM, планировщик публикаций
Nan Wolfslayer, AStd, специалист по соответствию стандартам
Nancy Wilkinson, MBA, PMP, OPM3®, специалист проекта

C.11 Члены Комитета по проверке перевода на русский язык

Алексей Арефьев, PMP – председатель Комитета по проверке перевода

Алексей Баженов

Евгений Шабанов, PMP

Владимир Либерзон, PMP

Любовь Маликова, PMP

Ольга Свешникова

Александр Зубрицкий, PMP

ПРИЛОЖЕНИЕ D

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ ОБЛАСТИ

D.1 Необходимость в дополнительных прикладных областях

Необходимость во введении дополнительных прикладных областей возникает в тех случаях, когда для отдельной категории проектов в одной прикладной области имеются общепринятые знания и практики, которые не являются общепринятыми для всех типов проектов в большинстве прикладных областей. Дополнительные прикладные области отражают:

- исключительные или необычные особенности окружающей среды проекта, которые команда управления проектом должна учитывать для осуществления результативного и эффективного управления проектом;
- общие знания и практики, применение которых повышает эффективность и результативность проекта (например, стандартные иерархические структуры работ).

Специфичные для данной прикладной области знания и практики могут определяться многими факторами, включая, в частности, различия в культурных нормах, технической терминологии, социальном влиянии или жизненных циклах проектов. Например:

- в строительстве, где практически все работы производятся по контракту, существуют общие знания и практики, касающиеся закупок, которые применяются не для всех категорий проектов;
- в области биологии существуют общие знания и практики, определяемые законодательством в области охраны окружающей среды, которые применяются не для всех категорий проектов;
- при выполнении государственных контрактов существуют общие знания и практики, определяемые нормативными актами, регулирующими государственные закупки, которые применяются не для всех категорий проектов;
- в консалтинге существуют общие знания и практики, определяемые ответственностью менеджера проекта за продажи и маркетинг, которые применяются не для всех категорий проектов.

Дополнения PMBOK для прикладных областей:

- дополняют основной материал, изложенный в главах с 1 по 12-ю *Руководства PMBOK®*, не заменяя его.
- включают определения и описания процессов управления проектами, относящихся исключительно к конкретной прикладной области. Описания этих процессов структурированы так же, как и остальные описания процессов в *Руководства PMBOK®*.
- являются особыми дополнениями к основному материалу. Такие дополнения могут включать в себя:
 - определение новых или измененных процессов;
 - более подробное членение существующих процессов;
 - описания различных последовательностей или взаимосвязей процессов;
 - добавление новых элементов в процессы или изменение принятых определений процессов;
 - определение особых входов, инструментов и методов и/или выходов для существующих процессов.

Дополнения для прикладных областей не являются:

- практическими руководствами и инструкциями – такие документы могут публиковаться как стандарты PMI, но они не считаются дополнениями.
- описаниями, составленными с большей степенью детализации, чем Руководство PMBOK®, – такая детализация может присутствовать в руководствах или справочниках, которые могут публиковаться как стандарты PMI, но они не считаются дополнениями.

D.2 Критерии разработки дополнений для прикладных областей

Дополнение разрабатывается согласно следующим критериям.

- Имеется значительный свод знаний, который ориентирован на проекты и одновременно специфичен (или почти специфичен) для данной прикладной области.
- Существует конкретное подразделение PMI (например, группа особых интересов, коллегия или локальное отделение PMI) или конкретная внешняя организация, желающие и способные выделить необходимые ресурсы для присоединения к программе по стандартам PMI и ее поддержки путем разработки и развития конкретного стандарта PMI. В альтернативном варианте дополнение может быть разработано PMI самостоятельно.
- К предлагаемому дополнению могут быть предъявлены жесткие требования согласно процессу разработки стандартов управления проектами PMI, предъявляемых к любому другому стандарту PMI.

D.3 Издание и формат дополнений для прикладных областей

Перечень дополнений для прикладных областей разрабатывается и/или издается PMI или организацией, входящей в структуру PMI, или внешней организацией согласно официальному соглашению с PMI.

- Любое дополнение должно соответствовать стилю и содержанию *Руководства PMBOK®*. В дополнении используются номера разделов и подразделов Руководства, расширением которых оно является.
- В дополнении не должны повторяться части и разделы *Руководства PMBOK®*, к которым оно не относится.
- Дополнение должно содержать обоснование/подтверждение необходимости введения данного дополнения и изложенного материала.
- Дополнение не должно выходить за рамки того, для чего оно предназначено.

D.4 Процесс разработки и поддержки дополнений для прикладных областей

После одобрения согласно требованиям процесса разработки стандартов управления проектами PMI дополнения для прикладных областей становятся стандартом PMI. Дополнения разрабатываются и поддерживаются в соответствии с процессом, описанным далее.

- Дополнение должно спонсироваться PMI, официальным подразделением PMI (например, группой особых интересов, коллежем или филиалом) или другой внешней по отношению к PMI организацией, утвержденной Консультативной группой по Программе стандартов PMI и менеджером по стандартам PMI. Предпочтительным вариантом является организация совместного спонсорства с участием PMI. Любое утверждение осуществляется путем официального письменного соглашения между PMI и организацией-спонсором; такое соглашение должно включать, в частности, соглашение сторон относительно авторских прав на интеллектуальную собственность и прав публикации для отдельных дополнений прикладных областей.
- Проект по разработке, изданию и/или поддержке дополнения должен быть утвержден Программой по стандартам PMI. Разрешение на инициацию, разработку или поддержку дополнения должно быть получено от PMI и составляет предмет соглашения между организациями или среди организаций. При отсутствии другой организации-спонсора Программа по стандартам PMI может действовать самостоятельно.
- Группа спонсоров должна извещать о процессе разработки и поддержки Консультативную группу Программы по стандартам PMI и менеджера по стандартам PMI, а также обращаться к ним за консультациями и помощью на протяжении всего процесса. Консультативная группа и менеджер по стандартам должны оценить соответствие организации-спонсора предложенному дополнению, а также проверять дополнение в период его разработки для выявления возможных конфликтов или пересечений с другими аналогичными проектами, которые могут осуществляться в то же время.

- Группа спонсоров должна подготовить предложение по разработке дополнения. Это предложение должно включать обоснование проекта с помощью матрицы процессов, специфичных для определенных прикладных областей, и указание на затрагиваемые разделы документа (т. е. *Руководства PMBOK®*). Оно также должно содержать обязательство предоставить квалифицированных авторов и рецензентов для разработки дополнения; определение требований к финансированию (включая копирование, почтовую рассылку, затраты на телефонные переговоры, верстку и пр.); обязательство соответствия процедурам по разработке и поддержке дополнения к стандартам PMI; а также план и расписание разработки и поддержки дополнения.
- После принятия предложения команда проекта должна подготовить Устав проекта для одобрения группой спонсоров и командой Программы по стандартам PMI. Устав должен включать в себя сведения об источниках финансирования и о финансировании, предложенном со стороны PMI. В него должно быть включено требование периодического пересмотра дополнения с сообщением результатов пересмотра в виде докладов команде Программы по стандартам PMI, а также «условие исключения», определяющее, когда и при каких условиях данное дополнение исключается из числа действующих стандартов PMI.
- Предложение должно быть подано менеджеру по стандартам PMI в соответствии с процессом разработки стандартов PMI. Менеджер по стандартам PMI определяет, может ли предложение привести к составлению документа, соответствующего требованиям, предъявляемым к стандартам PMI, а также адекватно ли определены ресурсы и источники поддержки. В своем решении менеджер по стандартам PMI использует данные пересмотров и комментарии, предоставляемые Консультативной группой Программы по стандартам PMI, и – при необходимости – специалистами из числа тех, кто не участвует в составлении данного дополнения.
- Менеджер по стандартам PMI при поддержке Консультативной группы Программы по стандартам PMI должен отслеживать и поддерживать развитие утвержденного проекта.
- Организация-спонсор должна разработать дополнение в соответствии с утвержденным Уставом проекта, включая координацию с Командой Программы по стандартам PMI для получения поддержки, комментариев и проведения пересмотров.
- После завершения разработки дополнения и его одобрения организацией-спонсором дополнение должно быть передано менеджеру по стандартам PMI, который осуществляет руководство процессами окончательного утверждения и издания согласно процессу разработки стандартов PMI. При передаче документа менеджеру по стандартам в состав документации должно включаться указание на организацию-спонсора и обязательство организации-спонсора придерживаться стандартов процессов по поддержке дополнения PMI.
- После утверждения дополнения в качестве стандарта PMI организация-спонсор должна провести мероприятия, предусмотренные процессом поддержки дополнений, в соответствии с утвержденным планом.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

Управление проектами – это растущая, динамичная область; книги и статьи по данному предмету печатаются регулярно. Перечисленные ниже организации предоставляют целый спектр продуктов и услуг, которые могут оказаться полезными тем, кто заинтересован в управлении проектами.

E.1 Профессиональные и технические организации

Данный документ был разработан и издан Институтом Управления Проектами (PMI). С PMI можно связаться, используя следующие контактные данные:

Project Management Institute
14 Campus Boulevard
Newtown Square, PA 19073-3299 USA
Тел.: +1-610-356-4600
Факс: +1-610-356-4647
Эл. почта: pmihq@pmi.org
Веб-сайт: <http://www.pmi.org>

В настоящее время РМИ заключил соглашения о сотрудничестве со следующими организациями:

Испанская ассоциация управления проектами (Asociación Española de Dirección Integrada de Proyecto, AEDIP)

Тел: +34-91-514-9535 Эл. почта: aedip@edip.org

Китайская международная ассоциация подрядных организаций (China International Contractors Assoc., CHINCA)

Эл. почта: wailian@chinca.org

Инженерный колледж, магистратура Китайской академии наук (College of Engineering, Graduate School of the Chinese Academy of Sciences, GUCAS)

Тел.: +86-10-8825-6550

Факс: +86-10-8825-6278

Эл. почта: junh@gucas.ac.cn

Корейский исследовательский институт проектирования и экономики
(Construction & Economy Research Institute of Korea, CERIK)

Тел.: +822-3441-0801
www.cerik.re.kr

Факс: +822-544-6234
Эл. почта: bnlee@cerik.re.kr

Японская ассоциация промышленных технологий
(Engineering Advancement Association of Japan, ENAA)

Тел.: +81-4-5682-8071
www.enaa.or.jp

Факс: +81-4-5682-8710
Эл. почта: hirojpmf@wta.att.ne.jp

Гонг-Конгский совет по вопросам производительности (Hong Kong Productivity Council)

Тел.: +852-2788-6062
Эл. почта: esung@hkpc.org

Факс: +852-2788-5900

Институт управления проектами Чжункэ, Пекин
(Institute of Beijing Zhongke Project Management, BPMI)

Тел.: +86-10-6780-9231

Эл. почта: xcj@project.net.cn

Институт управления международными промышленными проектами Университета Цинхуа
(Institute of International Engineering Project Management of Tsinghua University, IIEPM)

Эл. почта: yuans@tsinghua.edu.cn

Международная ассоциация управления проектами (International Project Management Association)

Эл. почта: info@ipma.ch

Итальянский институт по управлению проектами (Italian Project Management Institute, ISIPM)

Эл. почта: bartoloni@isipm.org

Корейская ассоциация по управлению проектами (Korea Project Management Association, KPMA)

Тел.: +82-2-523-1646

Факс: +82-2-523-1680

Эл. почта: hkpark@pma.or.kr

Институт исследования управления проектами Пекинского университета
(Project Management Research Institute of Peking University, PMRI)

Эл. почта: xy123@pku.edu.cn

Управление проектами в Южной Африке (Project Management South Africa, PMSA)

Тел.: +86-138-1832-3218

Эл. почта: info@pmisa.org.za

Университет Тяньцзиня (Tongji University)

Тел.: +86-138-1832-3218

Факс: +86-21-6598-3283

Эл. почта: qianshi@mail.tongji.edu.cn

Кроме того, существует множество других организаций, занимающихся смежными областями, которые могут предоставить дополнительную информацию об управлении проектами. Например:

- Академия менеджмента (Academy of Management)
- Американская ассоциация управления, международное отделение (American Management Association International)
- Американское общество специалистов по контролю качества (American Society for Quality)
- Институт строительной промышленности (Construction Industry Institute)
- Американская ассоциация управления строительством (Construction Management Association of America, CMAA)
- Институт инженеров по электротехнике и электронике (Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE)
- Институт инженеров промышленного производства (Institute of Industrial Engineers, IIE)
- Международный совет по системной инженерии (International Council on Systems Engineering, INCOSE)
- Национальная ассоциация менеджеров по закупкам (National Association for Purchasing Management)
- Национальная ассоциация контроля и регулирования исполнения контрактов (National Contract Management Association)
- Общество по управлению персоналом (Society for Human Resource Management)
- Американское общество гражданских инженеров (American Society of Civil Engineers)

Текущую контактную информацию для связи с этими и другими профессиональными и техническими организациями по всему миру, как правило, можно найти в Интернете.

E.2 Коммерческие издательства

PMI является ведущим издателем книг по управлению проектами. Многие коммерческие издательства выпускают книги по управлению проектами и смежным предметам. Коммерческие издательства, регулярно печатающие такие материалы, включают:

- Addison-Wesley
- AMACOM
- Gower Press
- John Wiley & Sons
- Marcel Dekker
- McGraw-Hill
- Prentice-Hall
- Probus
- Van Nostrand Reinhold

Большинство книг по управлению проектами, опубликованных этими издательствами, можно приобрести в PMI. Многие из этих книг включают в себя обширную библиографию или указания литературы для дальнейшего изучения.

E.3 Поставщики продуктов и услуг

Компании, специализирующиеся в области управления проектами (будь то производство программного обеспечения или других продуктов, осуществление тренингов, консалтинга или других услуг), часто выпускают монографии или рецензии.

Программа зарегистрированных провайдеров обучения (R.E.P.) PMI способствует постоянному профессиональному развитию членов PMI, специалистов, имеющих сертификаты профессионалов по управлению проектами (PMP®), и других участников управления проектами посредством направления участников и координаторов по обучению к квалифицированным обучающим организациям и рекомендации качественных продуктов. Перечень зарегистрированных провайдеров обучения PMI и предлагаемых ими курсов можно найти в Интернете по адресу: <http://www.pmi.org/education/rep>.

E.4 Учебные заведения

Многие университеты и институты предлагают программы по управлению проектами и смежным дисциплинам. Многие из них также имеют программы уровня бакалавриата и магистратуры.

ПРИЛОЖЕНИЕ F

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

F.1 Управление интеграцией проекта

Управление интеграцией проекта включает в себя процессы и действия, необходимые для определения, уточнения, комбинирования, объединения и координации различных процессов и операций управления проектом в рамках групп процессов управления проектами. В контексте управления проектами интеграция включает в себя такие характеристики, как объединение, консолидация, сочленение и интегративные действия, являющиеся ключевыми для выполнения проекта, успешного управления ожиданиями заинтересованных сторон проекта и выполнения требований.

Процессы управления интеграцией проекта включают в себя следующие элементы:

- **Разработка Устава проекта**—процесс разработки документа, формально санкционирующего проект или фазу и документирующего первоначальные требования, удовлетворяющие потребности и ожидания заинтересованных сторон проекта.
- **Разработка плана управления проектом**—процесс документирования действий, необходимых для определения, подготовки, интеграции и координации всех вспомогательных планов.
- **Руководство и управление исполнением проекта**—процесс исполнения работ, определенных в плане управления проектом, для достижения целей проекта.
- **Мониторинг и управление работами проекта**—процесс отслеживания, проверки и регулирования исполнения для достижения целей исполнения, определенных в плане управления проектом.
- **Осуществление общего управления изменениями**—процесс проверки всех запросов на изменение, их утверждения и управления изменениями результатов, активов процессов организации, документов проекта и плана управления проектом.
- **Завершение проекта или фазы**—процесс завершения всех операций всех групп процессов управления проектом в целях формального завершения проекта или фазы.

F.2 Управление содержанием проекта

Управление содержанием проекта включает в себя процессы, обеспечивающие включение в проект тех и только тех работ, которые необходимы для успешного выполнения проекта. Управление содержанием проекта непосредственно связано с определением и контролем того, что включено и что не включено в проект. Процессы управления содержанием проекта включают в себя следующие элементы:

- **Сбор требований**—процесс определения и документирования потребностей заинтересованных сторон проекта для достижения целей проекта.
- **Определение содержания**—процесс разработки подробного описания проекта и продукта.
- **Создание ИСР (иерархической структуры работ)**—процесс разбиения результатов проекта и работ по проекту на более мелкие элементы, которыми легче управлять.
- **Подтверждение содержания**—процесс формализованной приемки завершенных результатов проекта.
- **Управление содержанием**—процесс мониторинга статуса проекта и содержания продукта, а также внесения изменений в базовый план по содержанию.

F.3 Управление сроками проекта

Управление сроками проекта включает в себя процессы, обеспечивающие своевременное завершение проекта. Процессы управления сроками проекта включают в себя следующие элементы:

- **Определение операций**—процесс определения конкретных операций, которые необходимо выполнить для получения результатов проекта.
- **Определение последовательности операций**—процесс выявления и документирования зависимостей между операциями проекта.
- **Оценка ресурсов операций**—процесс оценки типов и количества материалов, человеческих ресурсов, оборудования или поставок, требуемых для выполнения каждой операции.
- **Оценка длительности операций**—процесс приблизительного определения количества рабочих периодов, требуемых для завершения отдельных операций при предполагаемых ресурсах.
- **Разработка расписания**—процесс анализа последовательностей операций, их длительности, потребности в ресурсах и временных ограничений для создания расписания проекта.
- **Управление расписанием**—процесс мониторинга статуса проекта для корректировки его исполнения и внесения изменений в базовое расписание.

F.4 Управление стоимостью проекта

Управление стоимостью проекта объединяет процессы, выполняемые в ходе планирования, разработки бюджета и управления расходами, и обеспечивающие завершение проекта в рамках утвержденного бюджета. Процессы управления стоимостью проекта включают в себя следующие элементы:

- **Оценка стоимости**—процесс определения примерной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта.
- **Определение бюджета**—процесс суммирования оценок стоимости отдельных операций или пакетов работ для формирования санкционированного базового плана по стоимости.
- **Управление стоимостью**—процесс мониторинга статуса проекта для корректировки бюджета проекта и внесения изменений в базовый план по стоимости.

F.5 Управление качеством проекта

Управление качеством проекта включает в себя процессы и действия исполняющей организации, определяющие правила, цели и сферы ответственности в области качества таким образом, чтобы проект удовлетворял тем нуждам, ради которых он был предпринят. Управление качеством осуществляется посредством системы управления качеством, предусматривающей определенные правила и процедуры, а также действия по постоянному совершенствованию процессов, проводимые, при необходимости, на всем протяжении проекта. Процессы управления качеством проекта включают в себя следующие элементы:

- **Планирование качества**—процесс определения требований и/или стандартов качества для проекта и продукта, а также документирования того, каким образом проект будет демонстрировать соответствие установленным требованиям и стандартам.
- **Обеспечение качества**—процесс проверки соблюдения требований к качеству и результатов измерений в процессе контроля качества для обеспечения применения соответствующих стандартов качества и оговоренных требований.
- **Контроль качества**—процесс контроля и записи результатов выполнения действий по обеспечению качества для оценки исполнения и разработки рекомендаций относительно необходимых изменений.

F.6 Управление человеческими ресурсами проекта

Управление человеческими ресурсами проекта включает в себя процессы организации, управления и руководства командой проекта. Команда проекта состоит из людей, которым назначена конкретная роль и которые наделены определенной ответственностью за выполнение проекта. Процессы управления человеческими ресурсами проекта включают в себя следующие элементы:

- **Разработка плана управления человеческими ресурсами**—процесс определения и документального оформления ролей, ответственности, требуемых навыков и подотчетности, а также создания плана управления обеспечением проекта персоналом.
- **Набор команды проекта**—процесс подтверждения наличия человеческих ресурсов и набора команды, необходимой для выполнения задач по проекту.
- **Развитие команды проекта**—процесс повышения квалификации членов команды проекта, укрепление взаимодействия между ними и улучшение общих условий работы команды с целью повышения эффективности исполнения проекта.
- **Управление командой проекта**—процесс контроля эффективности деятельности членов команды, обеспечения обратной связи, решения проблем и управления изменениями, направленный на оптимизацию исполнения проекта.

F.7 Управление коммуникациями проекта

Управление коммуникациями проекта включает в себя процессы, необходимые для своевременного создания, сбора, распространения, хранения, получения и, в конечном счете, использования информации проекта. Процессы управления коммуникациями проекта включают в себя следующие элементы:

- **Определение заинтересованных сторон**—процесс выявления всех людей или организаций, на которых будет оказывать влияние проект, и документирования значимой информации относительно их интересов, вовлеченности и влияния на успех проекта.
- **Планирование коммуникаций**—процесс выявления потребностей заинтересованных сторон проекта в информации и определения подхода к коммуникациям.
- **Распространение информации**—процесс предоставления значимой информации заинтересованным сторонам проекта в соответствии с планом.
- **Управление ожиданиями заинтересованных сторон**—процесс общения и работы с заинтересованными сторонами проекта в целях удовлетворения их потребностей и решения возникающих проблем.
- **Подготовка отчетов об исполнении**—процесс сбора и распространения информации об исполнении, включая отчеты о текущем состоянии, оценку исполнения работ проекта и прогнозы.

F.8 Управление рисками проекта

Управление рисками проекта включает в себя процессы, относящиеся к планированию управления рисками, их идентификации и анализу, реагированию на риски, а также мониторингу и контролю рисков в рамках проекта. Целями управления рисками проекта являются повышение вероятности возникновения и воздействия благоприятных событий и снижение вероятности возникновения и воздействия неблагоприятных для проекта событий в ходе его реализации. Процессы управления рисками проекта включают в себя следующие элементы:

- **Планирование управления рисками**—процесс определения порядка осуществления действий по управлению рисками в рамках проекта.
- **Идентификация рисков**—процесс определения рисков, которые могут повлиять на проект, и документирования их характеристик.
- **Качественный анализ рисков**—процесс расположения рисков по степени их приоритетности для дальнейшего анализа или управления ими путем оценки и суммирования вероятностей их возникновения и воздействия на проект.
- **Количественный анализ рисков**—процесс проведения количественного анализа влияния идентифицированных рисков на общие цели проекта.
- **Планирование реагирования на риски**—процесс разработки вариантов и действий, способствующих расширению благоприятных возможностей и снижению угроз для достижения целей проекта.
- **Мониторинг и управление рисками**—процесс применения планов реагирования на риски, слежения за идентифицированными рисками, мониторинга остаточных рисков, выявления новых рисков и оценки рискового процесса на протяжении всего проекта.

F.9 Управление закупками проекта

Управление закупками проекта включает в себя процессы покупки или приобретения тех необходимых для выполнения работы продуктов, услуг или результатов, которые производятся вне исполняющей организации. Управление закупками проекта включает в себя процессы управления контрактами и изменениями, необходимые для составления контрактов или заказов на покупку, подготовленных уполномоченными членами команды проекта, и управления ими.

Процессы управления закупками проекта включают в себя следующие элементы:

- **Планирование закупок**—процесс документирования решений в отношении закупок для проекта, формирования подхода и определения потенциальных продавцов.
- **Осуществление закупок**—процесс получения ответов от продавцов, выбора подходящего продавца и заключения контракта.
- **Управление закупочной деятельностью**—процесс управления отношениями с поставщиками, контроля исполнения контрактов и, при необходимости, внесения изменений и корректива.
- **Закрытие закупок**—процесс завершения закупок по каждому проекту.

ПРИЛОЖЕНИЕ G

НАВЫКИ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ

Менеджеры проектов добиваются выполнения задач проекта посредством управления командой проекта и другими заинтересованными сторонами. Эффективные менеджеры проектов должны обладать сбалансированной совокупностью технических и концептуальных навыков, а также навыками межличностного общения, которые помогут им соответствующим образом анализировать ситуации и взаимодействовать с людьми. В данном приложении описываются важные навыки межличностного общения, а именно:

- лидерство;
- укрепление команды;
- мотивация;
- коммуникация;
- влияние;
- принятие решений;
- применение политик и осознание культурных различий;
- переговоры.

Существуют и другие навыки межличностного общения, используемые менеджерами проектов, но только должное применение данных навыков позволяет менеджерам проектов осуществлять эффективное управление проектами.

G.1 Лидерство

Лидерство подразумевает акцент на усилиях людей, работающих в группе, предпринимаемых для достижения общей цели, и на создании условий для формирования духа единой команды. В общих словах, лидерство – это способность выполнять поставленные задачи с помощью других лиц. Основными составляющими эффективного лидерства являются уважение и доверие, а не страх и подчинение. Хотя лидерство является важным моментом во всех фазах проекта, эффективное лидерство имеет огромное значение на начальном этапе проекта, когда особую важность приобретают передача участникам проекта общего видения проекта, мотивация и вдохновление их на достижение высокой эффективности работы.

В ходе проекта лидеры команды проекта несут ответственность за формирование и реализацию концепции, стратегии и коммуникации; установление доверия и содействие укреплению команды; оказание влияния, наставничество и контроль, а также за оценку эффективности работы команды и проекта.

G.2 Укрепление команды

Укрепление команды – это процесс оказания помощи группе лиц, связанных одной целью, в организации скоординированной работы друг с другом, лидером, внешними участниками проекта и организацией. Командная работа – это результат успешного лидерства и успешного укрепления команды.

Меры по укреплению команды включают задачи (постановка целей, определение и обсуждение ролей и процедур) и процессы (межличностное поведение с акцентом на общении, урегулировании конфликтов, мотивации и лидерстве). Создание благоприятного климата в команде требует решения проблем, возникающих в команде проекта, и обсуждения их в качестве общих проблем без указания виновных. Меры по укреплению команды могут быть дополнены поддержкой со стороны высшего руководства, поощрением высокой отдачи членов команды, назначением соответствующих поощрений, премий и разработкой моральных стандартов, формированием индивидуального духа команды, эффективным улаживанием конфликтов, укреплением доверия и созданием условий для открытого общения между членами команды, а также руководством командой.

Хотя укрепление команды особенно существенно в начале проекта, данный процесс никогда не заканчивается. Изменения в окружающей среде проекта неизбежны. Для эффективного управления этими изменениями должны прилагаться постоянные или возобновляемые усилия по укреплению команды. Результатом укрепления команды будет являться взаимное доверие, успешный обмен информацией, принятие правильных решений и эффективный контроль над проектом.

G.3 Мотивация

Команды проектов состоят из людей с разным уровнем подготовки, с разными ожиданиями и личными целями. Полный успех проекта зависит от отдачи команды проекта, которая имеет прямое отношение к их уровню мотивации.

Мотивация в условиях проекта предполагает создание среды, соответствующей целям проекта и обеспечивающей максимальную удовлетворенность, имеющую отношение к главным ценностям участников. К этим ценностям относятся удовлетворение от работы, перспективность работы, чувство реализованности и роста, значительное материальное вознаграждение и другие поощрения и премии, которые участники считают необходимыми и важными.

G.4 Коммуникации

Коммуникации – одна из наиглавнейших причин успеха или неудачи проекта. Эффективное общение в команде проекта, а также между менеджером проекта, участниками проекта и внешними участниками проекта играет важную роль. Открытость при обмене информацией – это ключ к командной работе и высокой эффективности. Общение улучшает отношения среди участников команды и создает атмосферу взаимного доверия.

Для эффективного обмена информацией менеджер должен понимать стили общения других участников, разбираться в вопросах культуры, отношений, личностей и в общем контексте ситуации. Понимание этих факторов приводит к достижению взаимопонимания и, следовательно, к эффективному обмену информацией. Менеджеры проекта должны определять каналы коммуникации, понимать, какую информацию они должны предоставить, а какую информацию должны получить и какие навыки межличностного общения помогут им эффективно общаться с различными внешними участниками проекта. Проведение мер по укреплению команды для определения стилей общения с членами команды (например, руководящий, совместный, логический, исследующий и проч. стили) позволяет менеджерам планировать свое общение с должной чуткостью к отношениям и культурным различиям.

Умение выслушать собеседника – важная часть коммуникации. Активные и результативные техники слушания позволяют участнику общения разобраться в сути проблем, стратегиях ведения переговоров и управлении конфликтами, механизмах принятия решений и разрешения проблем.

G.5 Влияние

Влияние – это стратегия делегирования полномочий и доверия навыкам межличностного общения для организации совместной работы участников команды для достижения общих целей. Используя следующие рекомендации, можно повлиять на членов команды:

- Личный пример и приверженное ведение к цели.
- Объяснение технологии принятия решения.
- Использование гибкого стиля межличностного общения, изменение стиля в соответствии с аудиторией.
- Разумное и осторожное использование власти. Учет длительного сотрудничества.

G.6 Принятие решений

Существует четыре основных стиля принятия решений, используемых менеджерами проекта: командный, совещательный, единодушный и «бросания монеты» (случайное принятие решения). Существует четыре фактора, влияющих на стиль принятия решения: временное ограничение, доверие, качество и одобрение. Менеджеры проекта могут принимать решения индивидуально или вовлекать команду проекта в процесс принятия решения.

Менеджеры проекта и команды проекта иногда используют модель принятия решения или процесс, подобные шестиэтапной модели, предложенной ниже.

1. **Определение проблемы**—тщательное изучение, выяснение и определение проблемы.
2. **Поиск решения проблемы**—продолжение процесса поиска новых идей посредством мозгового штурма для поиска множества решений и сдерживания поспешных решений.
3. **Переход от мыслей к действиям**—определение критериев оценки, оценка за и против альтернатив, выбор лучшего решения.
4. **Планирование действий по реализации решений**—привлечение ключевых участников для получения одобрения с последующим достижением их приверженности в работе над реализацией решения.
5. **Планирование анализа решений**—анализ после внедрения, оценка и накопленные знания.
6. **Оценка результатов и процесса принятия решения**—оценка способа решения проблемы или метода достижения целей проекта (продолжение предыдущего этапа).

G.7 Применение политик и осознание культурных различий

Организационная политика неизбежна в среде проекта, поскольку нормы, области деятельности и ожидания людей, вовлеченных в проект, различны. Умелое использование политики и власти поможет менеджеру проекта найти путь к успеху. Игнорирование или избегание политических вопросов проекта и неадекватное использование власти может привести к возникновению трудностей при управлении проектами.

Сегодня менеджеры проектов действуют на мировой арене, а многие проекты реализовываются в атмосфере культурных различий. Понимая и придавая значение культурным различиям, команда управления проектом сможет создать атмосферу взаимного доверия и взаимной выгоды. По своей природе культурные различия могут быть как индивидуальными, так и корпоративными, они могут характеризовать как внутренних, так и внешних участников проекта. Эффективный способ справиться с культурным многообразием — это понять участников команды и планировать коммуникации в рамках общего плана проекта.

Понятие культуры на поведенческом уровне включает линию поведения и ожидания, которые происходят независимо от географии, национального происхождения или наличия общего или различного языков. Культура может влиять на скорость работы, на процесс принятия решений и на побуждение действовать без соответствующего плана. Это может привести к конфликту и напряжению в некоторых организациях, что снижает эффективность работы менеджеров проектов и команд проектов.

G.8 Переговоры

Переговоры – это стратегия обсуждения, где стороны, имеющие как общие, так и противоположные интересы, рассматривают компромиссы или достигают соглашения. Переговоры – это неотъемлемая часть управления проектом; при условии эффективных переговоров вероятность успеха проекта повышается.

Следующие навыки и линии поведения будут полезны при проведении переговоров:

- Анализируйте ситуацию.
- Проводите границу между желаниями и потребностями, как вашими, так и ваших партнеров.
- Делайте акцент на интересах и проблемах, а не на должностях.
- Просите много, а предлагайте мало, но будьте реалистом.
- Идя на уступку, действуйте, как будто вы уступаете что-то ценное, не уступайте так просто.
- Добейтесь того, чтобы обе стороны переговоров чувствовали себя в выигрыше. Это взаимовыгодные переговоры. Не позволяйте оппоненту уйти с чувством, как будто вы получили над ним преимущество.
- Внимательно слушайте и четко излагайте свои мысли.

G.9 Литература

Covey, S. R. «Семь привычек высокоеффективных людей» ("Seven Habits of Highly Effective People") A Fireside Book, Simon and Schuster, New York, NY.

Dinsmore, P.C. «Человеческие факторы в управлении проектами (исправленное издание) ("Human Factors in Project Management (Revised Edition)") Американская ассоциация менеджмента (American Management Association): New York, NY.

Levin, G. and Flannes. S. «Основные навыки работы с людьми для менеджеров проектов» ("Essential People Skills for Project Managers") Management Concepts Inc., Vienna, VA.

Verma, V. K. «Организация успешных проектов» ("Organizing Projects for Success") PMI, Newtown Square, PA.

Verma, V. K. «Навыки управления персоналом для менеджера проекта» ("Human Resource Skills for the Project Manager") PMI, Newtown Square, PA.

Verma, V. K. «Управление командой проекта» ("Managing the Project Team") PMI, Newtown Square, PA.

ГЛОССАРИЙ

1. ЧТО ВКЛЮЧЕНО В ГЛОССАРИЙ

Данный глоссарий включает 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», «запланированная операция»).

В данный глоссарий не включены:

- Термины, специфичные для определенной прикладной области (например, «проспект проекта» как официально принятый документ, поскольку этот термин специфичен для области девелопмента недвижимости).
- Термины, значение которых в контексте управления проектами практически не отличается от общепринятого (например, «календарный день», «задержка»).
- Составные термины, значение которых понятно из смысла составляющих их элементов.
- Варианты терминов, значение которых понятно из значения основного термина (например, включен термин «отчет об отклонениях», но не включен термин «создание отчетов об отклонениях»).

Таким образом, глоссарий включает:

- Большую часть терминов, относящихся к управлению содержанием проекта, управлению сроками проекта и управлению рисками проекта, поскольку многие из терминов, используемых в данных областях знаний, относятся исключительно или почти исключительно к управлению проектами.
- Многие из терминов, относящихся к управлению качеством проекта, поскольку данные термины употребляются в более узком значении, чем это общепринято.
- Относительно небольшое количество терминов, относящихся к управлению человеческими ресурсами проекта и управлению коммуникациями проекта, поскольку значение большинства терминов, используемых в данных областях знаний, существенно не отличается от общепринятого.
- Относительно небольшое количество терминов, относящихся к управлению стоимостью проекта, управлению интеграцией проекта и управлению закупками проекта, поскольку большинство терминов, используемых в данных областях знаний, употребляется в более узком значении, специфичном для конкретной прикладной области.

2. ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

AC	Actual Cost (Фактическая стоимость, ФС)
ACWP	Actual Cost of Work Performed (Фактическая стоимость выполненных работ, ФСВР)
BAC	Budget at Completion (Бюджет по завершении, БПЗ)
BCWP	Budgeted Cost of Work Performed (Плановая стоимость выполненных работ, ПСВР)
BCWS	Budgeted Cost of Work Scheduled (Плановая стоимость запланированных работ, ПСЗР)
CCB	Change Control Board (Совет по управлению изменениями)
COQ	Cost of Quality (Стоимость качества)
CPAF	Cost-Plus-Award-Fee (Контракт с возмещением затрат плюс премиальное вознаграждение)
CPF	Cost-Plus-Fee (Контракт с возмещением затрат плюс вознаграждение)
CPFF	Cost-Plus-Fixed-Fee (Контракт с возмещением затрат плюс фиксированное вознаграждение)
CPI	Cost Performance Index (Индекс выполнения стоимости, ИВСТ)
CPIF	Cost-Plus-Incentive-Fee (Контракт с возмещением затрат плюс поощрительное вознаграждение)
CPM	Critical Path Method (Метод критического пути)
CV	Cost Variance (Отклонение по стоимости, ОСТ)
EAC	Estimate at Completion (Прогноз по завершению)
EF	Early Finish date (Ранний финиш)
EMV	Expected Monetary Value (Ожидаемое денежное значение)
ES	Early Start date (Ранний старт)
ETC	Estimate to Complete (Прогноз до завершения, ПДЗ)
EV	Earned Value (Освоенный объем, ОО)
EVM	Earned Value Management (Управление освоенным объемом)
FF	Finish-to-Finish (Финиш-финиш, ФФ)
FFP	Firm-Fixed-Price (Контракт с твердой фиксированной ценой)
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis (Анализ характера и последствий отказов)
FP-EPA	Fixed Price with Economic Price Adjustment (Контракт с фиксированной ценой и оговоркой о возможной корректировке цены)
FPIF	Fixed-Price-Incentive-Fee (Контракт с фиксированной стоимостью и поощрительным вознаграждением)

ГЛОССАРИЙ

FS	Finish-to-Start (Финиш-старт, ФС)
IFB	Invitation for Bid (Приглашение к подаче заявок)
LF	Late Finish date (Поздний финиш)
LOE	Level of Effort (Уровень загрузки)
LS	Late Start date (Поздний старт)
OBS	Organizational Breakdown Structure (Организационная структура)
PDM	Precedence Diagramming Method (Метод «операции в узлах», или метод диаграмм предшествования)
PMBOK®	Project Management Body of Knowledge (Свод знаний по управлению проектами)
PMIS	Project Management Information System (Информационная система управления проектами)
PMP®	Project Management Professional (Профессионал по управлению проектами)
PV	Planned Value (Плановый объем, ПО)
QA	Quality Assurance (Обеспечение качества)
QC	Quality Control (Контроль качества)
RACI	Responsible, Accountable, Consult, and Inform (Отвечает - Утверждает - Консультирует - Информируется)
RAM	Responsibility Assignment Matrix (Матрица ответственности)
RBS	Risk Breakdown Structure (Иерархическая структура рисков)
RFI	Request for Information (Запрос информации)
RFP	Request for Proposal (Запрос предложения)
RFQ	Request for Quotation (Запрос расценок)
SF	Start-to-Finish (Старт-финиш)
SOW	Statement of Work (Описание работ)
SPI	Schedule Performance Index (Индекс выполнения сроков, ИВСР)
SS	Start-to-Start (Старт-старт)
SV	Schedule Variance (Отклонение по срокам, ОСР)
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (Сильные и слабые стороны, возможности и угрозы)
T&M	Time and Material (Время и материалы)
TQM	Total Quality Management (Тотальное управление качеством)
WBS	Work Breakdown structure (Иерархическая структура работ)

3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Многие из приведенных здесь слов могут иметь в словаре более широкое, а иногда и другое значение.

Определения даны в соответствии со следующими принципами:

- Входящие в глоссарий термины, используемые как часть определений, выделены в глоссарии *курсивом*.
- Если какой-либо термин употребляется в определении несколько раз, то он выделяется курсивом только в первый раз.
- В некоторых случаях термин глоссария может состоять из нескольких слов (например, «планирование реагирования на риски»)
- Во многих случаях в определении могут идти подряд несколько терминов глоссария. Например, *оценка длительности* отсылает к двум независимым словарным статьям: «длительность» и «оценка».
- Также имеются определения с последовательностью выделенных курсивом слов (не разграниченных запятыми), включающие несколько терминов глоссария, идущих друг за другом, причем как минимум один из терминов содержит несколько слов. Например, *поздний финиш метода критического пути* содержит два отдельных термина: «метод критического пути» и «поздний финиш». В этих случаях после последнего слова в строке, выделенного курсивом, стоит звездочка (*), обозначающая, что несколько терминов глоссария идут подряд.
- Определения синонимам не даются, а читателю предлагается перейти к описанию предпочтительного термина (т. е. см. предпочтительный термин).

В конце определения даются ссылки на близкие термины, не являющиеся синонимами (т. е. см. также близкий термин).

Агрегированная операция (Hammock Activity) См. суммарная операция.

Активы процессов организации (Organizational Process Assets) [Выход/вход]. Любые ресурсы, относящиеся к процессам, во всех организациях, участвующих в проекте, которые влияют или могут влиять на успех проекта. Эти ресурсы включают формальные и неформальные планы, политики, процедуры и руководства. Также активы процессов организации включают базы знаний организаций, такие как базы накопленных знаний и исторической информации.

Анализ дерева решений (Decision Tree Analysis) [Метод]. Дерево решений – это диаграмма, описывающая процесс принятия решения путем рассмотрения альтернатив и последствий выбора той или иной имеющейся альтернативы. Используется в случаях, когда будущие сценарии, или результаты действий, носят вероятностный характер. В диаграмме отражаются вероятности и величины затрат и выгод каждой логической цепи событий и будущих решений, и используется анализ ожидаемого денежного значения для помощи организациям в определении относительной стоимости альтернативных действий. См. также анализ ожидаемого денежного значения.

Анализ допущений (Assumptions Analysis) [Метод]. Метод, который анализирует точность допущений и идентифицирует риски проекта, вызванные неточностью, противоречивостью или неполнотой допущений.

Анализ ожидаемого денежного значения (Expected Monetary Value (EMV) Analysis) Статистический метод, вычисляющий средний результат, когда в будущем имеются сценарии, которые могут произойти, а могут и не произойти. Обычно этот метод используется в рамках анализа дерева решений.

Анализ отклонений (Variance Analysis) [Метод]. Метод разложения общего отклонения совокупности переменных содержания, стоимости и расписания на отклонения отдельных элементов, которые связаны с определенными факторами, влияющими на содержание, стоимость и расписание.

Анализ первопричины (Root Cause Analysis) [Метод]. Аналитический метод, призванный найти основную причину отклонения, дефекта или риска. Одной первопричиной могут быть вызваны сразу несколько отклонений, дефектов или рисков.

Анализ резервов (Reserve Analysis) [Метод]. Метод анализа, служащий для определения существенных характеристик и взаимосвязей элементов в плане управления проектом с целью установления резерва для длительности расписания, бюджета, оценочной стоимости или выделенных средств проекта.

Анализ сети (Network Analysis) См. анализ сети.

Анализ сети (Schedule Network Analysis) [Метод]. Метод определения ранних и поздних стартов и ранних и поздних финишей для невыполненных частей запланированных операций проекта. См. также метод критического пути, метод критической цепи и выравнивание ресурсов.

Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats Analysis, или SWOT Analysis) Метод сбора информации, изучающий проект с точки зрения каждой из сильных и слабых сторон проекта, его благоприятных возможностей и угроз, чтобы увеличить охват рисков, рассматриваемых в рамках управления рисками.

Анализ тенденций (Trend Analysis) [Метод]. Аналитический метод, использующий математические модели для прогнозирования результатов в будущем на основании исторических данных. С помощью этого метода определяется отклонение от базового плана по стоимости, срокам или содержанию с использованием данных из предыдущих периодов отчетности и прогнозирования величины отклонения данного параметра в определенный момент в будущем, если в исполнение проекта не будут вноситься изменения.

Анализ характера и последствий отказов (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA) [Метод]. Аналитическая процедура, в которой каждый потенциальный характер отказа в каждом элементе продукта анализируется с целью определения его влияния на надежность данного элемента и, как совместно с другими возможными характерами отказов, так и отдельно, влияния на надежность продукта или системы и на функциональность элемента; или изучение всех возможностей возникновения неисправности продукта (на системном и/или более низких уровнях). Для каждой потенциальной неисправности производится оценка ее влияния на всю систему и ее воздействия. Кроме того, оцениваются меры, запланированные для снижения вероятности появления неисправности и сведения к минимуму ее последствий.

Анализ чувствительности (Sensitivity Analysis) Метод количественного анализа рисков и моделирования, используемый для определения рисков с наибольшим возможным воздействием на проект. В процессе анализа

устанавливается, в какой степени неопределенность каждого элемента проекта отражается на исследуемой цели проекта, если остальные неопределенные элементы принимают базовые значения. Обычно отображение результатов представлено в виде диаграммы «торнадо».

База накопленных знаний (Lessons Learned Knowledge Base) Хранилище исторической информации и накопленных знаний о результатах принятых в прошлом решений по выбору проектов и исполнении этих проектов.

Базовое расписание (Schedule Baseline) Особая версия модели расписания, используемая для сравнения фактических результатов с планом, чтобы определить, нужны ли предупреждающие или корректирующие воздействия для достижения целей проекта.

Базовый план (Baseline) Утвержденный для проекта план с возможным включением одобренных изменений. Сравнивается с фактическим выполнением для того, чтобы определить, находится ли выполнение в пределах допустимых колебаний. Обычно обозначает текущий базовый план, но может относиться к исходному или какому-либо другому базовому плану. Как правило, употребляется с уточнением (например, «базовый план выполнения стоимости», «базовое расписание», «базовый план исполнения», «базовый план по технической части»).

Базовый план выполнения стоимости (Cost Performance Baseline) Особая версия бюджета с временными фазами, используемая для сравнения фактической стоимости с запланированной, которая позволяет определить, требуются ли предупреждающие или корректирующие воздействия для достижения целей проекта.

Базовый план исполнения (Performance Measurement Baseline) Одобренный объединенный план работ проекта по содержанию, срокам и стоимости, с которым сравнивается текущее исполнение проекта для измерения и управления исполнением. Базовый план также может включать технические параметры и параметры качества.

Базовый план по содержанию (Scope Baseline) Конкретная утвержденная версия детализированного описания содержания, иерархической структуры работ (ИСР) и связанного с ней словаря ИСР.

Благоприятная возможность (Opportunity) Условие или ситуация, благоприятные для проекта, удачное стечение обстоятельств, удачный ход событий, риск, который окажет положительное влияние на цели проекта, или возможность положительных изменений. Ср. угроза.

Буфер (Buffer) См. резерв.

Быстрый проход (Fast Tracking) [Метод]. Особый метод сжатия расписания проекта, изменяющий логику сети путем наложения друг на друга фаз, которые в обычной ситуации выполнялись бы последовательно, например фазы проектирования и фазы строительства, или для параллельного выполнения запланированных операций. См. также сжатие расписания.

Бюджет (Budget) Утвержденная оценка проекта, любого элемента иерархической структуры работ или любой запланированной операции. См. также оценка.

Бюджет по завершении (БПЗ) (Budget at Completion, BAC) Сумма всех составляющих бюджета, установленных для работ, выполняемых в рамках проекта, элемента иерархической структуры работ или запланированной операции. Общий плановый объем проекта.

Виртуальная команда (Virtual Team) Группа лиц с общими целями, выполняющих свои роли, которые в процессе сотрудничества практически не общаются лично. Этот метод в различных формах часто используется для обеспечения коммуникаций между членами команды. Виртуальные команды могут быть составлены из людей, разделенных большими расстояниями.

Возможные потери (Contingency) См. резерв.

Временной резерв (Float) Другое название – “slack”. См. общий временной резерв и свободный временной резерв.

Временной резерв (Slack) Другое название – “float”. См. общий временной резерв и свободный временной резерв.

Вторичный риск (Secondary Risk) *Risk*, возникающий в результате реагирования на риски.

Вход (Input) [Вход процесса]. Любой элемент, как внешний, так и внутренний по отношению к проекту, который требуется процессу перед его началом. Может являться выходом предшествующего процесса.

Качественный анализ рисков (Perform Qualitative Risk Analysis) [Процесс]. Процесс расстановки приоритетов в отношении рисков для их дальнейшего анализа или действий путем оценки сопоставления их воздействия и вероятностей возникновения.

Количественный анализ рисков (Perform Quantitative Risk Analysis) [Процесс]. Процесс численного анализа воздействия выявленных рисков на цели проекта в целом.

Выравнивание (Leveling) См. выравнивание ресурсов.

Выравнивание ресурсов (Resource Leveling) [Метод]. Любая форма анализа сети, при которой сроки (даты начала и завершения) определяются с учетом ограничений на ресурсы (например, ограниченная доступность ресурсов или сложно управляемые изменения степени их доступности).

Выход (Output) [Выход процесса]. *Продукт, результат или услуга, появившиеся в результате процесса.* Может быть входом для последующего процесса.

Гистограмма ресурса (Resource Histogram) Ленточная диаграмма, показывающая время работы ресурса в течение нескольких временных периодов. Доступность ресурса может быть изображена в виде линии для возможности сравнения. На расположенных рядом столбцах может отображаться для сравнения фактический объем использованных ресурсов по мере реализации проекта.

Готовность принимать риски (Risk Tolerance) Уровень, количество или объем риска, который организация или лицо могут выдержать.

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 управления проектом (Project Management Process Group) Логическое объединение управленических входов, инструментов и методов, и выходов проекта. В группы процессов управления проектами входят процессы инициации, процессы планирования, процессы исполнения, процессы мониторинга и управления и процессы завершения. Группы процессов управления проектами не являются фазами проекта.

Дата завершения (Finish Date) Момент времени, связанный с завершением запланированной операции. Обычно употребляется с прилагательным – фактическая, плановая, ожидаемая, расчетная, ранняя, поздняя, базовая, статусная или текущая.

Дата старта (Start Date) Дата начала запланированной операции, обычно употребляется с уточнением: фактическая, плановая, ожидаемая, расчетная, ранняя, поздняя, базовая, статусная или текущая.

Декомпозиция (Decomposition) [Метод]. Метод планирования, предполагающий разбиение содержания проекта и результатов проекта на более мелкие и легко управляемые элементы до тех пор, пока работы по проекту, связанные с выполнением содержания проекта и обеспечением результатов, не будут определены достаточно подробно для исполнения, мониторинга и контроля этих работ.

Дефект (Defect) Несовершенство или упущение в элементе проекта, из-за которого этот элемент не соответствует требованиям или характеристикам и должен быть либо исправлен, либо заменен.

Диаграмма влияния (Influence Diagram) [Инструмент]. Графическое представление ситуаций, отображающее причинные влияния, последовательности событий во времени и другие отношения между переменными и результатами.

Диаграмма Ганта (Gantt Chart) [Инструмент]. Графическое представление информации, относящейся к расписанию. В типичной ленточной диаграмме перечень запланированных операций или элементов иерархической структуры работ располагается вдоль левой стороны диаграммы, даты размещены сверху, а длительности операций показаны в виде горизонтальных полос (лент), привязанных к датам.

Диаграмма Парето (Pareto Chart) [Инструмент]. Упорядоченная по частоте возникновения результатов гистограмма, показывающая, сколько результатов было вызвано каждой идентифицированной причиной.

Длительность (Duration, DU или DUR) Общее количество рабочих периодов (исключая выходные и другие нерабочие периоды), необходимых для выполнения запланированной операции или элемента иерархической структуры работ. Обычно выражается в количестве рабочих дней или недель. Иногда неправомерно приравнивается к календарному времени. Ср. трудоемкость.

Длительность операции⁸ (Activity Duration) Время в календарных единицах от начала до завершения запланированной операции. См. также длительность.

Допущения (Assumptions) Допущения – это факторы, которые для целей планирования считаются верными, реальными или определенными без предоставления доказательств или демонстрации.

Доработка (Rework) Действие, предпринятое для приведения содержащих дефект или неприемлемых элементов в соответствие с требованиями или характеристиками.

Жизненный цикл (Life Cycle) См. жизненный цикл проекта.

Жизненный цикл продукта (Product Life Cycle) Набор обычно последовательных, не перекрывающихся фаз продукта, название и количество которых определяется производственными и управленческими потребностями организации. Обычно последняя фаза жизненного цикла продукта – это окончание продаж и обслуживания. Жизненный цикл проекта обычно укладывается в один или несколько жизненных циклов продукта.

Жизненный цикл проекта (Project Life Cycle) Набор обычно последовательных фаз проекта, количество и состав которых определяется потребностями управления организации или организаций, участвующих в проекте. Жизненный цикл можно документировать с помощью методологии.

Журнал (Log) Документ, используемый для записи и описания или обозначения некоторых элементов во время выполнения процесса или операции. Обычно используется с уточнением, например: «журнал проблем», «журнал контроля качества», «журнал записи действий» или «журнал дефектов».

Завершение проекта или фазы (Close Project or Phase) [Процесс]. Процесс завершения всех операций всех групп процессов управления проектом в целях формального завершения проекта или фазы.

Зависимость (Dependency) См. логическая связь.

Задержка (Lag) [Метод]. Дополнение к логической связи, определяющее задержку выполнения последующей операции. Например, при логической связи финиш-старт с задержкой в 10 дней последующая операция может начаться не ранее, чем через 10 дней после окончания предшествующей операции. См. также опережение.

Заинтересованная сторона (Stakeholder) Лицо или организация (например, потребитель, спонсор, исполняющая организация или общественность), которые активно вовлечены в проект, или на чьи интересы могут позитивно или негативно повлиять исполнение или завершение проекта. Заинтересованная сторона также может оказывать влияние на проект и его результаты.

Закрытие закупок (Close Procurements) [Процесс]. Процесс завершения каждой закупки проекта.

Закупочная документация (Procurement Documents) [Выход/вход]. Документы, используемые в процессе закупок, включающие приглашения к подаче заявок, приглашения к переговорам, запросы информации, запросы расценок, запросы предложений и ответы продавца.

Запрос информации (ЗИ) (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) Запросы на увеличение или уменьшение содержания проекта, изменение стратегий, процессов, планов или процедур, изменение цен или бюджетов или пересмотр расписаний.

Запрос предложения (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 (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 предложения*; в некоторых прикладных областях у этого термина может быть более узкое или специальное значение.

Запрошенное изменение (Requested Change) [Выход/вход]. Формально задокументированный запрос на изменение, ожидающий одобрения в рамках процесса общего управления изменениями.

Идентификатор операции (Activity Identifier) Уникальное буквенно-цифровое обозначение, присваиваемое каждой запланированной операции, чтобы отличать эту *операцию проекта* от других операций. Обычно он уникален для каждой *сетевой диаграммы проекта*.

Идентификация рисков (Identify Risks) [Процесс]. Процесс определения того, какие риски могут воздействовать на проект, и документирования их характеристик.

Иерархическая структура работ (ИСР) (Work Breakdown Structure, WBS) [Выход/вход]. Ориентированная на результаты (предметы поставки) иерархическая декомпозиция работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и получения необходимых результатов. С ее помощью структурируется и определяется все содержание проекта.

Иерархическая структура ресурсов (Resource Breakdown Structure) Иерархическая структура ресурсов, организованная по категориям и типам ресурсов, используемая при выравнивании ресурсов в расписании, а также для разработки расписаний с ограничениями по ресурсам, которую также можно использовать для определения и анализа назначения исполнителей в проекте.

Иерархическая структура рисков (Risk Breakdown Structure, RBS) [Инструмент]. Иерархически организованное представление идентифицированных рисков проекта, распределенных по категориям и подкатегориям риска, указывающим на различные области и источники возможных рисков. Иерархическая структура рисков часто бывает адаптирована под конкретные типы проектов.

Изменение содержания (Scope Change) Любые изменения содержания проекта. Изменение содержания практически всегда влечет за собой пересмотр сроков и стоимости проекта.

Имитация (Simulation) Имитация использует модель проекта для определения влияния последствий подробно описанных неопределенностей на результаты проекта в целом. При имитации проекта используются компьютерные модели и оценки рисков, обычно выраженные в виде вероятностного распределения возможных стоимостей или длительностей на детализированном уровне, обычно с использованием метода Монте-Карло.

Имитация методом Монте-Карло (Monte Carlo Simulation) Процесс, который на основе распределения вероятностей для стоимости и сроков для отдельных задач генерирует сотни или тысячи возможных результатов выполнения. Затем результаты используются для генерации распределения вероятностей для проекта в целом.

Индекс выполнения сроков (ИВСР) (Schedule Performance Index, SPI) Показатель степени выполнения расписания проекта. Отношение освоенного объема (ОО) к плановому объему (ПО).

Индекс выполнения стоимости (ИВСТ) (Cost Performance Index, CPI) Показатель эффективности проекта по стоимости. Отношение освоенного объема (ОО) к фактической стоимости (ФС). ИВСТ = ОО, поделенный на ФС.

Индекс производительности до завершения (ИПДЗ) (To-Complete-Performance-Index, TCPI) Расчетный показатель эффективности выполнения проекта по стоимости, который должен быть достигнут на оставшемся объеме работ для того, чтобы достичь установленных управлеченческих показателей, таких как бюджет по завершении (БПЗ) или прогноз по завершении (ППЗ). Это соотношение между «оставшейся работой» и «оставшимися финансами».

Инициация проекта (Project Initiation) Запуск процесса, который может завершиться санкционированием нового проекта.

Инспекция (Inspection) [Метод]. Обследование и изучение с целью проверить, соответствует ли *операция, элемент, продукт, результат или услуга указанным требованиям*.

Инструмент (Tool) Нечто осязаемое, например шаблон или компьютерная программа, используемая при выполнении *операции* с целью получения *продукта* или *результата*.

Информационная система управления проектами (Project Management Information System, PMIS) [Инструмент]. Информационная *система*, которая состоит из *инструментов и методов*, используемых для сбора, интеграции и распространения результатов *процессов управления проектами*. Информационная система управления проектами используется для поддержки всех аспектов проекта от инициации до завершения и может включать в себя как ручные, так и автоматизированные *системы*.

Информация об исполнении работ (Work Performance Information) [Выход/вход]. Информация и данные о состоянии выполняемых *запланированных операций проекта*, собираемые в рамках *процессов руководства и управления исполнением проекта*. Информация об исполнении включает в себя: состояние *результатов*; состояние *запросов на изменение, корректирующих воздействий, предупреждающих действий и исправления дефектов*; *прогнозы до завершения*; подтвержденный процент физического выполнения *работ*; полученное значение *технического измерения исполнения*; даты начала и завершения *запланированных операций*.

Исполнять (Execute) Управлять, руководить, исполнять и завершать проектные работы, предоставляя результаты и информацию о ходе работ.

Исполняющая организация (Performing Organization) *Предприятие*, персонал которого непосредственно участвует в *работе над проектом*.

Исправление дефекта (Defect Repair) Формализованная идентификация *дефектов* в *элементе* проекта с представлением рекомендаций либо исправить дефект, либо полностью заменить элемент.

Историческая информация (Historical Information) Документы и данные по предыдущим проектам, включая архивы проектов, записи, корреспонденцию, закрытые контракты и проекты.

Календарная единица (Calendar Unit) Наименьший отрезок времени, используемый при расчете расписания проекта. Обычно календарная единица – это час, день или неделя, но это также может быть квартал, месяц, смена и даже минута.

Календарь проекта (Project Calendar) Календарь рабочих дней или смен, устанавливающий *даты*, в которые проводятся *запланированные операции*, и нерабочие дни, т. е. даты, в которые запланированные операции не выполняются. Обычно в календаре указываются праздники, выходные и смены. См. также *ресурсный календарь*.

Словарь иерархической структуры работ (Work Breakdown Structure Dictionary) [Выход/вход]. Документ, описывающий каждый элемент в иерархической структуре работ (ИСР). Для каждого элемента ИСР в словаре присутствует краткое описание *содержания*, указан (ы) *результат (ы)* (*предмет (ы) поставки*), список имеющих к нему отношение *операций* и список *контрольных событий*. Также могут указываться: ответственная организация, даты начала и завершения работ, требуемые *ресурсы*, *оценка стоимости*, порядковый номер, информация о *контракте*, *требования к качеству* и технические справочные материалы, способствующие выполнению работ.

Категория риска (Risk Category) Группа потенциальных источников риска. Источники риска могут быть сгруппированы в такие категории, как технические, внешние, организационные, риски окружающей среды и управления проектами. Категории могут включать подкатегории, такие как техническая усталость, погода или применение жестких оценок.

Качество (Quality) Степень, в которой ряд присущих характеристик соответствует *требованиям*.

Код операции (Activity Code) Одно или несколько буквенных или цифровых обозначений, определяющих характеристики *работ* или некоторым образом идентифицирующих запланированную *операцию*, с помощью которых можно фильтровать и упорядочивать операции в отчетах.

Команда управления проектом (Project Management Team) Члены *команды проекта*, непосредственно занятые в управлении его *работами*. В небольших *проектах* команда управления проектом может включать практически всех членов *команды проекта*.

Контракт «Время и материалы» (Time and Material (T&M) Contract) Тип смешанного контракта, содержащий элементы контракта с возмещением затрат и контракта с фиксированной ценой. Контракты «Время и материалы» напоминают контракты с возмещением затрат тем, что они открыты, то есть их объемы не определены в момент заключения. Таким образом, общая стоимость таких контрактов может увеличиваться аналогично контрактам с возмещением затрат. Этот тип контрактов также напоминает договоры с фиксированной ценой. Например, *покупатель* и *продавец* устанавливают единичные расценки, когда обе стороны договорились о ставках оплаты для категории «старший инженер».

Контракт (Contract) [Выход/вход]. Контракт – это взаимное соглашение, обязывающее *продавца* предоставить определенный *продукт*, *услугу* или *результат*, а *покупателя* – оплатить его.

Контракт с возмещением затрат (Cost-Reimbursable Contract) Тип контракта, подразумевающий оплату *продавцу* его фактических затрат, а также вознаграждение, обычно составляющее прибыль продавца. В контракты с возмещением затрат часто включают пункты с поощрениями или бонусами за достижение или улучшение отдельных параметров проекта, таких как сроки выполнения или общая стоимость.

Контракт с возмещением затрат плюс поощрительное вознаграждение (Cost-Plus-Incentive-Fee (CPIF) Contract) По этому типу контракта с возмещением затрат *покупатель* возмещает *поставщику* оговоренные затраты (определяются условиями договора). При этом поставщик получает дополнительный доход при выполнении установленных критериев исполнения работы.

Контракт с возмещением затрат плюс фиксированное вознаграждение (Cost-Plus-Fixed-Fee (CPFF) Contract) По этому типу контракта с возмещением затрат *покупатель* возмещает *поставщику* оговоренные затраты (определяются условиями договора) и уплачивает фиксированное вознаграждение.

Контракт с твердой фиксированной ценой (ФЦ) (Firm-Fixed-Price Contract, FFP Contract) Тип контракта с фиксированной ценой, когда покупатель платит продавцу фиксированную сумму (в соответствии с условиями контракта), вне зависимости от затрат продавца.

Контракт с фиксированной ценой (Fixed-Price или Lump-Sum Contract) Тип контракта, предполагающий общую фиксированную стоимость четко описанного продукта. Контракты с фиксированной ценой могут предполагать поощрения за достижение или улучшение отдельных параметров проекта, таких как сроки выполнения. Простейшей формой контракта с фиксированной стоимостью является заказ на покупку.

Контракт с фиксированной ценой и поощрительным вознаграждением (ФЦПВ) (Fixed-Price-Incentive-Fee Contract, FPIF Contract) Тип контракта с фиксированной ценой, когда покупатель платит продавцу фиксированную сумму (в соответствии с условиями контракта), при этом продавец может рассчитывать на дополнительное поощрительное вознаграждение за выполнение определенных критериев качества.

Контроллинг (Controlling) См. контроль.

Контроль (Control) Сравнение фактического исполнения с запланированным, анализ отклонений, оценка тенденций для оказания влияния на улучшение процесса, оценка возможных альтернатив и рекомендация соответствующих корректирующих воздействий, если это необходимо.

Контрольная карта (Control Chart) [Инструмент]. Графическое представление результатов 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.

Контрольные границы (Control Limits) Область, образованная тремя среднеквадратическими отклонениями с каждой стороны осевой линии или среднего значения с нормальным распределением данных, отображенных на контрольной карте, которая отражает ожидаемые отклонения в данных. См. также границы, заданные спецификацией.

Контрольный счет (Control Account) [Инструмент] Представляет собой элемент управления, в котором содержание проекта, его бюджет (ресурсные планы), фактическая стоимость и расписание объединяются и сравниваются с освоенным объемом для измерения исполнения. См. также пакет работ.

Корректирующее действие (Corrective Action) Документированное управление исполнением работ проекта с целью привести ожидаемое будущее 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 приемки (Acceptance Criteria) Критерии, в том числе требования к исполнению и существенные условия, которые должны быть выполнены до приемки результатов проекта.

Критическая операция (Critical Activity) Любая запланированная операция на критическом пути в расписании проекта. Чаще всего определяется методом критического пути. Несмотря на то, что некоторые операции,

не лежащие на критическом пути, могут быть причислены в общем смысле этого слова к «критическим», данный термин редко используется в контексте управления проектами в этом значении.

Критический путь (Critical Path) Обычно, но не всегда, последовательность запланированных операций, определяющая длительность проекта. Является самым продолжительным путем в проекте. См. также *метод критического пути*.

Логика сети (Network Logic) Совокупность логических связей запланированных операций, образующая сетевую диаграмму проекта.

Логическая связь (Logical Relationship) Зависимость между двумя запланированными операциями проекта или между запланированной операцией проекта и контрольным событием расписания. Существует четыре типа логических связей: *финиш-старт*; *финиш-финиш*; *старт-старт* и *старт-финиш*. См. также *отношение предшествования*.

Материальные средства¹¹ (Material) Совокупность предметов, используемых организацией в любом предприятии, таких как оборудование, приборы, инструменты, механизмы, различные устройства и материалы.

Матрица вероятности и воздействия (Probability and Impact Matrix) [Инструмент]. Общепринятый подход, заключающийся в отнесении риска к высоким, средним или низким путем сопоставления двух параметров риска: вероятности и воздействия на содержание проекта в случае его наступления.

Матрица ответственности (Responsibility Assignment Matrix, RAM) [Инструмент]. Структура, приводящая организационную иерархическую структуру проекта в соответствие с иерархической структурой работ и помогающая обеспечить назначение для каждого элемента содержания работ по проекту ответственного лица или команды.

Матрица отслеживания требований (Requirements Traceability Matrix) Таблица, которая связывает требования с их происхождением и отслеживает их в течение жизненного цикла проекта.

Матричная организация (Matrix Organization) Любая организационная структура, в которой менеджер проекта разделяет с функциональными руководителями ответственность по заданию приоритетов и управлению работой лиц, назначенных для исполнения проекта.

Менеджер проекта (Project Manager, PM) Лицо, назначенное исполняющей организацией для достижения целей проекта.

Метод «операции в узлах» (метод диаграмм предшествования) (Precedence Diagramming Method, PDM) [Метод]. Метод составления сетевых диаграмм, в которых запланированные операции представляются прямоугольниками (или узлами). Запланированные операции графически связаны одной или несколькими логическими связями, которые показывают последовательность выполнения операций.

Метод (Technique) Определенная систематическая процедура, применяемая персоналом для выполнения операции с целью получения продукта или результата или оказания услуги, которая также может использовать один или несколько инструментов.

Метод Дельфи (Дельфийский метод) (Delphi Technique) [Метод]. Метод сбора информации, используемый для достижения консенсуса экспертов по какому-либо вопросу. В этом методе эксперты участвуют на условиях анонимности. Устроитель с помощью вопросника запрашивает мнения по важным моментам проекта, относящимся к данному вопросу. Ответы суммируются и возвращаются экспертам для комментариев. Консенсуса можно достичь за несколько циклов этого процесса. Метод Дельфи помогает преодолеть необъективность в данных и устраняет избыточное влияние отдельных лиц на исход обсуждения.

Метод критического пути (Critical Path Methodology, CPM) [Метод]. Метод анализа сети, используемый для определения степени гибкости при планировании (величины временного резерва) в различных логических путях в сети проекта и определяющий минимальную общую длительность проекта. Ранний старт и ранний финиш рассчитываются с помощью прохода вперед, исходя из указанной даты начала. Поздний старт и поздний финиш рассчитываются с помощью прохода назад, исходя из указанной даты завершения, которой иногда бывает ранний финиш проекта, рассчитанный с помощью прохода вперед.

Метод критической цепи (Critical Chain Method) [Метод]. Метод анализа сети, модифицирующий расписание проекта с учетом ограниченности ресурсов.

Метод Монте-Карло (Monte Carlo Analysis) Метод, многократно (итеративно) рассчитывающий стоимости проекта или длительности проекта с использованием входных величин, произвольно взятых из возможных значений стоимости или длительности, с целью получения распределения вероятностей значений общей стоимости проекта или дат завершения проекта.

Метод освоенного объема (Earned Value Technique, EVT) [Метод]. Особый метод для измерения исполнения работ и создания базового плана исполнения.

Метод оценки и анализа программ (Program Evaluation and Review Technique, PERT) Метод оценки, использующий взвешенную среднюю величину оптимистичной, пессимистичной и наиболее вероятной оценки в тех случаях, когда существует неопределенность в оценках отдельных операций.

Методология (Methodology) Система практик, методов, процедур и правил, используемых в определенной сфере деятельности.

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.

Мозговой штурм (Brainstorming) [Метод]. Общий метод сбора информации, идей и предложения решений, который может использоваться для идентификации рисков, идей или решений проблем группой членов команды или экспертов.

Мониторинг (Monitor) Сбор данных об исполнении проекта с учетом плана, измерение показателей выполнения проекта, а также представление и распространение информации об исполнении проекта.

Мониторинг и управление работами проекта (Monitor and Control Project Work) [Процесс]. Процесс отслеживания, проверки и регулирования исполнения для достижения целей исполнения, определенных в плане управления проектом.

Мониторинг и управление рисками (Monitor and Control Risks) [Процесс]. Процесс применения планов реагирования на риски, отслеживания идентифицированных рисков, мониторинга остаточных рисков, выявления новых рисков и оценки процесса управления рисками на протяжении всего проекта.

Набор команды проекта (Acquire Project Team) [Процесс]. Процесс подтверждения доступности человеческих ресурсов и набора команды, необходимой для выполнения задач по *проекту*.

Накопленные знания (Lessons Learned) [Выход/вход]. Знания, полученные в ходе исполнения проекта. Накопленные знания могут обнаруживаться на любых этапах проекта. Также считаются частью документации проекта, которую необходимо включать в базу *накопленных знаний*.

Нормативный акт (Regulation) Требования, налагаемые административными органами. Эти *требования* могут устанавливаться государственными органами и включать характеристики *продуктов, процессов или услуг*, а также административные требования, которым необходимо соответствовать.

Область знаний по управлению проектами (Project Management Knowledge Area) Выделенная область управления проектами, определяемая ее *требованиями к знаниям* и описываемая в терминах ее составных процессов, практик, входов, выходов, инструментов и методов.

Обход (Workaround) [Метод]. Реагирование на произошедший неблагоприятный *rиск*. Отличается от плана реагирования на риски тем, что обход не планируется до наступления события риска.

Общая причина (Common Cause) Присущий *системе*, и потому предсказуемый, источник отклонений. На *контрольной карте* он выглядит как часть случайных отклонений процесса (т. е. отклонений от *процесса*, которые можно считать нормальными и вполне обычными) и обозначается случайным расположением точек в пределах *контрольных границ*. Также называется «случайная причина». Ср. *особая причина*.

Общий временной резерв (Total Float, TF) Общее количество времени, на которое может быть отложена запланированная операция с *раннего старта* без просрочки *даты завершения* проекта или нарушения временных ограничений. Вычисляется с помощью *метода критического пути* и определяется разницей между *ранним финишем* и *поздним финишем*. См. также *свободный временной резерв*.

Ограничение (Constraint) [Вход]. Состояние, качество или понимание сдерживающих факторов, влияющих на определенный образ действия или бездействия. Применимое условие, внутреннее или внешнее, влияющее на ход исполнения *проекта* или *процесса*. Например, ограничение на сроки – это указание предельных сроков для *расписания проекта*, которое влияет на планирование *операций*; обычно дается в виде фиксированных установленных дат.

Одобренный запрос на изменение (Approved Change Request) [Выход/вход]. *Запрос на изменение*, который прошел процесс общего управления изменениями и был одобрен.

Околокритическая операция (Near-Critical Activity) Запланированная операция с *незначительным общим временным резервом*. Понятие «околокритический» в равной степени применимо к запланированной операции и к *пути в сети*. Граница, ниже которой *общий временной резерв* считается околокритическим, определяется *экспертной оценкой* и может различаться в разных проектах.

Операция (Activity) Элемент работ проекта.

Опережение (Lead) [Метод]. Модификация логической связи, позволяющая ускорить выполнение *последующей операции*. Например, при логической взаимосвязи *финиш-старт* с опережением в 10 дней *последующая операция* может начаться за 10 дней до окончания *предшествующей операции*. Отрицательное значение опережения эквивалентно положительному значению задержки. См. также *задержка*.

Описание работ (Statement of Work, SOW) Описание поставляемых продуктов, услуг или результатов.

Описание содержания продукта (Product Scope Description) Документированное описание *содержания продукта*.

Описание содержания проекта (Project Scope Statement) [Выход/вход]. Описание целей и *содержания проекта*, в том числе основных *результатов, допущений, ограничений* и работ проекта, которое обеспечивает документированную основу для принятия решений по проекту в будущем и для подтверждения или формирования одинакового представления о целях и *содержании проекта* у заинтересованных сторон проекта.

Определение бюджета (Determine Budget) [Процесс]. Процесс консолидации оценочных стоимостей отдельных операций или пакетов работ для создания санкционированного базового плана по стоимости.

Определение заинтересованных сторон (Identify Stakeholders) [Процесс]. Процесс выявления всех людей и организаций, на которых будет оказывать влияние проект, и документирования значимой информации относительно их интересов, вовлеченности и влияния на успех проекта.

Определение операций (Define Activities) [Процесс]. Процесс определения тех операций, которые необходимо выполнить для производства результата проекта.

Определение последовательности операций (Sequence Activities) [Процесс]. Процесс определения и документирования связей между операциями проекта.

Определение содержания (Define Scope) [Процесс]. Процесс разработки детализированного описания проекта и продукта.

Оптимизация выгоды¹² (Value Engineering, VE) Подход к оптимизации стоимости на этапах *жизненного цикла проекта*, сокращению временных затрат, увеличению прибыли, улучшению *качества*, расширению рынка сбыта, разрешению проблем и/или повышению эффективности использования *ресурсов*.

Организационная диаграмма проекта (Project Organization Chart) [Выход/вход]. *Документ*, графически отображающий членов *команды проекта* и их взаимосвязи в конкретном *проекте*.

Организационная структура (Organizational Breakdown Structure, OBS) [Инструмент]. Иерархическое отображение *организации проекта*, устроенное таким образом, чтобы соотнести *пакеты работ* с исполняющими подразделениями.

Освоенный объем (00) (Earned Value, EV) Объем выполненных работ, выраженный в терминах утвержденного бюджета, выделенного на эти работы для *запланированной операции* или элемента *иерархической структуры работ*. Другое название – «плановая стоимость выполненных работ» (ПСВР).

Особая причина (Special Cause) Причина отклонений, которая не является присущей *системе*, непредсказуема и временна. Ее можно приписать дефекту в *системе*. На *контрольной карте* ее изображают точки за *границами контроля* или неслучайные распределения в пределах контрольных границ. Другое название – «неслучайная причина». Ср. *общая причина*.

Остаточный риск (Residual Risk) *Risk*, оставшийся после реагирования на риски.

Осуществление закупок (Conduct Procurements) [Процесс]. Процесс получения ответов от продавцов, выбора продавца и заключения контракта.

Контроль качества (Perform Quality Control) [Процесс]. Процесс мониторинга документирования результатов действий, направленных на обеспечение качества, для оценки исполнения и создания рекомендаций относительно необходимых изменений.

Обеспечение качества (Perform Quality Assurance) [Процесс]. Процесс проверки соблюдения требований качества и результатов измерений в процессе контроля качества для обеспечения использования соответствующих стандартов качества и операционных определений.

Осуществление общего управления изменениями (Perform Integrated Change Control) [Процесс]. Процесс проверки всех запросов на изменение, их утверждения и управления изменениями результатов, активов процессов организации, документов проекта и плана управления проектом.

Отклонение (Variance) Измеримое отступление, или отклонение, от базового или ожидаемого значения.

Отклонение по срокам (OCР) (Schedule Variance, SV) Показатель исполнения расписания проекта. Разница между *освоенным объемом* (ОО) и *плановым объемом* (ПО). ОСР = ОО минус ПО.

Отклонение по стоимости (ОСТ) (Cost Variance, CV) Показатель исполнения проекта по стоимости. Это разница между *освоенным объемом* (ОО) и *фактической стоимостью* (ФС). ОСТ = ОО минус ФС.

Отношение предшествования (Precedence Relationship) Термин, используемый в *методе диаграмм предшествования* (метод составления диаграмм) для обозначения логических связей. Однако обычно термины «отношение предшествования», «логическая связь» и «зависимость» используются как взаимозаменяемые термины независимо от применяемого метода составления диаграмм. См. также *логическая связь*.

Отчеты об исполнении (Performance Reports) [Выход/вход]. Документы и презентации, содержащие упорядоченное и обобщенное представление информации о выполненных работах, расчеты и параметры управления освоенным объемом и результаты анализа исполнения и состояния работ проекта.

Офис управления проектами (Project Management Office, PMO) Подразделение или организация, выполняющее определенные обязанности в отношении централизованного и скоординированного управления проектами, которые входят в зону его ответственности. Сфера ответственности офиса управления проектами может варьироваться от оказания поддержки в управлении проектами до прямого управления проектом.

Оценка «снизу вверх» (Bottom-up Estimating) [Метод]. Метод оценки элемента работ. Объем работ разбивается на более мелкие работы. Подготавливается оценка того, что нужно для выполнения требований каждой из частей объема работ, и эти оценки затем суммируются для данного элемента работ. Точность оценки «снизу вверх» определяется размером и сложностью работ, выделенных на более низких уровнях.

Оценка (Estimate) [Выход/вход]. Количественная оценка вероятного объема или результата. Обычно применяется к затратам, ресурсам, трудоемкости и длительности проекта и имеет уточнение (т. е. предварительная, концептуальная, выполнимости, порядка величины, окончательная). Всегда должна включать указание на точность измерения (например, $\pm x$ процентов). См. также бюджет и стоимость.

Оценка длительности операций (Estimate Activity Durations) [Процесс] Процесс приблизительного определения количества рабочих периодов, требуемых для завершения отдельных операций при предполагаемых ресурсах.

Оценка по аналогам (Analogous Estimating) [Метод]. Метод оценки, использующий значения таких параметров, как содержание, стоимость, бюджет, длительность, или измеряемые параметры (размер, вес и сложность) предыдущих схожих операций в качестве основы для оценки таких же параметров или измеряемых параметров для предстоящих операций.

Оценка по трем точкам (Three-Point Estimate) [Метод]. Аналитический метод, использующий три оценки стоимости или длительности, отражающие оптимистический, наиболее вероятный и пессимистический сценарии. Этот метод применяется для повышения точности оценок стоимости или длительности, когда исходная операция или элемент стоимости неточен.

Оценка ресурсов операций (Estimate Activity Resources) [Процесс]. Процесс оценки типов и количества материалов, человеческих ресурсов, оборудования или запасов, требуемых для выполнения каждой операции.

Оценка стоимости (Estimate Costs) [Процесс]. Процесс приблизительного подсчета денежных ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта.

Пакет работ (Work Package) Результат или элемент работ проекта, расположенный на самом низком уровне каждого ответвления иерархической структуры работ. См. также контрольный счет.

Параметрическая оценка (Parametric Estimating) [Метод]. Метод оценки, использующий статистические отношения между историческими данными и другими переменными (например, площадь конструкций, строки программного кода) для вычисления оценки параметров операции, таких как содержание, стоимость, бюджет и длительность. Примером для параметра стоимости может быть умножение запланированного объема выполняемых работ на стоимость единицы объема работы в прошлом для получения оценочной стоимости.

Параметры операций (Activity Attributes) [Выход/Вход]. Разнообразные параметры, связанные с каждой запланированной операцией, которая может быть внесена в список операций. Параметры операции включают коды операции, предшествующую операцию, последующую операцию, логические связи, опережения и задержки, потребности в ресурсах, установленные даты, ограничения и допущения.

Передача риска (Risk Transference) [Метод]. Метод планирования реагирования на риски, который перекладывает последствия наступления угрозы вместе с ответственностью за реагирование на третью сторону.

План обеспечения проекта персоналом (Staffing Management Plan) [Процесс]. Документ, описывающий способ выполнения требований к ресурсам. Этот план содержится в плане управления человеческими ресурсами или является вспомогательным планом.

План счетов (Code of Accounts) [Инструмент]. Любая числовая система кодирования, используемая для идентификации элементов иерархической структуры работ.

План управления закупками (Procurement Management Plan) [Выход/вход]. Документ, описывающий порядок управления процессами закупок, начиная от разработки закупочной документации и заканчивая закрытием контрактов.

План управления качеством (Quality Management Plan) [Выход/вход]. План управления качеством описывает, каким образом команда управления проектом будет претворять в жизнь политику исполняющей организации в области качества. План управления качеством является частью или вспомогательным планом плана управления проектом.

План управления коммуникациями (Communication Management Plan) [Выход/вход]. Документ, описывающий: требования и ожидания от коммуникаций для проекта; как и в каком виде будет происходить обмен информацией; когда и где будут иметь место коммуникации; а также кто несет ответственность за обеспечение каждого типа коммуникаций. План управления коммуникациями содержится в плане управления проектом или является его вспомогательным планом.

План управления проектом (Project Management Plan) [Выход/вход]. Утвержденный формальный документ, в котором указано, как проект будет исполняться, как будет происходить его мониторинг и управление им. План может быть обобщенным или подробным, а также может включать один или несколько вспомогательных планов управления и другие документы по планированию.

План управления расписанием (Schedule Management Plan) [Выход/вход]. Документ, устанавливающий критерии и действия по разработке и управлению расписанием проекта. Этот план содержится в плане управления проектом или является его вспомогательным планом.

План управления рисками (Risk Management Plan) [Выход/вход]. Документ, описывающий, как будет организовано управление рисками проекта, и как оно будет выполняться в рамках проекта. Этот план содержится в плане управления проектом или является его вспомогательным планом. Информация, содержащаяся в плане управления рисками, различается в зависимости от прикладной области и размера проекта. План управления рисками отличается от реестра рисков, который содержит список рисков проекта, результаты анализа рисков и реагирование на риск.

План управления содержанием (Scope Management Plan) [Вход/выход]. Документ, описывающий, каким образом будет определено, разработано и проверено содержание проекта, а также как будет создана и определена иерархическая структура работ, и устанавливающий, как командой проекта будет осуществляться контроль и управление содержанием. Содержится в плане управления проектом или является вспомогательным планом к нему.

План управления стоимостью (Cost Management Plan) [Выход/вход]. Документ, задающий формат и определяющий действия и критерии для планирования, структурирования и управления стоимостью проекта. План управления стоимостью содержится в плане управления проектом или является его вспомогательным планом.

План управления человеческими ресурсами (Human Resource Plan) Документ, описывающий, как будут определены и структурированы для проекта роли, ответственности, отношения подотчетности и управление обеспечением проекта персоналом. План управления человеческими ресурсами содержится в плане проекта или является его вспомогательным планом.

Планирование закупок (Plan Procurements) [Процесс]. Процесс документирования решений проекта в отношении закупок, установления подхода и определения потенциальных продавцов.

Планирование качества (Plan Quality) [Процесс]. Процесс определения требований и/или стандартов качества для проекта и продукта, а также документирования того, каким образом проект будет демонстрировать соответствие требованиям и/или стандартам качества.

Планирование коммуникаций (Plan Communications) Процесс выявления потребностей заинтересованных сторон проекта в информации и определения подхода к коммуникациям.

Планирование методом набегающей волны (Rolling Wave Planning) [Метод]. Вид планирования последовательной разработки, при котором *работа*, которую надо будет выполнить в ближайшей перспективе, подробно планируется с глубоким раскрытием иерархической структуры работ, в то время как далеко отстоящая работа планируется с относительно неглубоким раскрытием иерархической структуры работ, но по мере выполнения работ текущего периода производится подробное планирование работ, которые надо будет выполнить в следующем временном периоде.

Планирование реагирования на риски (Plan Risk Responses) [Процесс]. Процесс разработки вариантов и действий для расширения возможностей и сокращения угроз целям проекта.

Планирование управления рисками (Plan Risk Management) [Процесс]. Процесс определения того, каким образом осуществлять управление рисками проекта.

Планируемый пакет работ (Planning Package) Элемент иерархической структуры работ, отнесенный к контрольному счету, с известным содержанием работ, но без подробного расписания запланированных операций. См. также *контрольный счет*.

Плановая стоимость выполненных работ (ПСВР) (Budgeted Cost of Work Performed, BCWP)
См. *освоенный объем* (ОО).

Плановая стоимость запланированных работ (ПСЗР) (Budgeted Cost of Work Scheduled, BCWS)
См. *плановый объем* (ПО).

Плановый объем (ПО) (Planned Value, PV) Утвержденный бюджет, выделенный на плановые работы, выполняемые в рамках запланированной операции или элемента иерархической структуры работ. Другое название – «плановая стоимость запланированных работ» (ПСЗР).

Подготовка отчетов об исполнении (Report Performance) [Процесс]. Процесс сбора и распространения информации об исполнении, включая отчеты о статусе, результаты измерения исполнения и прогнозы.

Подпроект (Subproject) Небольшая часть всего проекта, выделяемая, когда проект разбивается на более управляемые элементы или части.

Подсеть (Subnetwork) Секция (фрагмент) сетевой диаграммы проекта, обычно отображающая подпроект или пакет работ. Часто используется для иллюстрации или изучения потенциальных или предлагаемых состояний расписания, например изменений в предпочтаемой логике сети или содержании проекта.

Подтверждение (Validation) [Метод]. Проверка того, что продукт, услуга или система соответствует потребностям клиента или прочих установленных заинтересованных сторон. Часто связано с приемкой и годностью для внешних заказчиков. Ср. проверка.

Поздний старт (Late Start Date, LS) В методе критического пути самый поздний момент времени, когда может быть начата запланированная операция, определяемый на основании логики сети, даты завершения проекта и любых ограничений в отношении запланированных операций без нарушения временных ограничений или отсрочки даты завершения проекта. Поздний старт определяется с помощью прохода назад в сети проекта.

Поздний финиш (Late Finish Date, LF) В методе критического пути самый поздний момент времени, когда может быть завершена запланированная операция, определяемый на основании логики сети, даты завершения проекта и любых ограничений в отношении запланированных операций без нарушения временных ограничений или отсрочки даты завершения проекта. Поздний финиш определяется с помощью прохода назад в сети проекта.

Покупатель (Buyer) Приобретатель продуктов, услуг или результатов от имени организации.

Полномочия (Authority) Право использовать ресурсы проекта, расходовать средства, принимать решения или давать одобрение.

Порог (Threshold) Значение стоимости, времени, качества, ресурсов или техническое значение, используемое в качестве параметра, которое также может включаться в спецификацию продукта. Преодоление порогового значения может вызывать некоторое действие, например составление отчета об отклонениях.

Портфель (Portfolio) Набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей. Проекты и программы портфеля не обязательно являются взаимозависимыми или напрямую связанными.

Последовательная разработка (Progressive Elaboration) [Метод]. Непрерывное улучшение и детализация плана по мере получения более подробной информации и более точных оценок в процессе исполнения проекта и, благодаря этому, разработка более точных и более полных планов, являющихся результатом многократного повторения процесса планирования.

Практика (Practice) Особый тип профессиональной или управленческой деятельности, которая вносит свой вклад в выполнение процесса и может использовать один или несколько методов и инструментов.

Предупреждающее действие (Preventive Action) Документированное указание выполнить действие, которое может снизить вероятность отрицательных последствий, связанных с рисками проекта.

Предшествующая операция (Predecessor Activity) Запланированная операция, определяющая, когда может начаться или завершиться последующая операция.

Претензия (Claim) Запрос, требование или отстаивание прав продавцом по отношению к покупателю или наоборот, в целях рассмотрения, удовлетворения требований, получения вознаграждения, компенсации или выплаты по условиям имеющего юридическую силу контракта, как, например, в случае оспоренного изменения.

Приглашение к подаче заявок (Invitation for Bid, IFB) В общем случае значение данного термина идентично запросу предложений. В отдельных прикладных областях данный термин может иметь более узкое или специальное значение.

Прикладная область (Application Area) Категория проектов, обладающих общими элементами, значимыми для таких проектов, но не являющимися необходимыми или присущими всем проектам. Прикладные области обычно выделяются по продукту (т. е. по схожим технологиям или методам производства), типу заказчика (т. е. внутренние или внешние, государственные или коммерческие) или отрасли (т. е. коммунальные услуги, автомобилестроение, космонавтика, информационные технологии и т. д.). Прикладные области могут перекрываться.

Принятие риска (Risk Acceptance) [Метод]. Метод планирования реагирования на риски, свидетельствующий о том, что команда проекта приняла решение не изменять план управления проектом в связи с риском или не нашла другой подходящей стратегии реагирования.

Проблема (Issue) Обсуждаемая или еще не решенная проблема, или проблема, по которой существуют противоположные мнения и разногласия.

Проверка (Verification) [Метод]. Оценка того, соответствует ли продукт, услуга или система постановлению, нормативному акту, спецификации или налагаемому условию. Часто является внутренним процессом. Ср. подтверждение.

Подтверждение содержания (Verify Scope) [Процесс]. Процесс формализованной приемки достигнутых результатов проекта.

Прогноз (Forecast) Оценка или предсказание условий и событий в будущем проекта на основании информации и знаний, доступных на момент прогнозирования. Эта информация основывается на опыте предыдущих проектов и ожидаемом будущем исполнении проекта и включает информацию, которая может повлиять на проект в будущем, такую как прогноз по завершении и прогноз до завершения.

Прогноз до завершения (Estimate to Complete, ETC) [Выход/вход]. Ожидаемые затраты на выполнение оставшейся части работ для запланированной операции, элемента иерархической структуры работ или проекта. См. также метод освоенного объема и прогноз по завершении.

Прогноз по завершении (Estimate at Completion, EAC) [Выход/вход]. Ожидаемая общая стоимость запланированной операции, элемента иерархической структуры работ или проекта по завершении указанного перечня работ. Прогноз по завершении может быть сделан на основании исполнения на данный момент или определен командой проекта на основании других факторов, причем в этом случае он часто называется последней пересмотренной оценкой. См. также метод освоенного объема и прогноз до завершения.

Программа (Program) Ряд связанных друг с другом проектов, управление которыми координируется для достижения преимуществ и степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности. Программы могут содержать элементы работ, имеющих к ним отношение, но выходящих за рамки содержания отдельных проектов программы.

Продавец (Seller) Поставщик продуктов, услуг или результатов.

Продукт (Product) Производимое изделие, которое можно выразить количественно и которое может являться как конечным объектом, так и компонентом. Вспомогательными словами для этого понятия являются *материальные средства и товары*. Ср. *результат (result)*. См. также *результат, предмет поставки*.

Проект (Project) Временное предприятие, направленное на создание уникальных *продуктов, услуг или результатов*.

Проектная организация (Projectized Organization) Любая организационная структура, в которой *менеджер проекта* обладает всеми полномочиями по установлению приоритетов, *использованию ресурсов* и руководству *работой лиц, назначенных для исполнения проекта*.

Проход вперед (Forward Pass) Вычисление ранних сроков начала и окончания невыполненных частей всех операций. См. также *анализ сети и проход назад*.

Проход назад (Backward Pass) Определение *позднего финиша и позднего старта* незавершенных частей всех запланированных операций. Определяется в результате расчета проекта от даты завершения проекта к началу на основании логики *сети*. См. также *анализ сети*.

Процент выполнения (Percent Complete) Оценка (в процентах) объема выполненных *работ* операции или элемента *иерархической структуры работ*.

Процессы завершения (Closing processes) [Группа процессов]. *Процессы, выполняемые для завершения всех операций в рамках всех групп процессов управления проектом в целях формального завершения проекта или фазы*.

Процессы инициации (Initiating Processes) [Группа процессов]. *Процессы, которые выполняются для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения разрешения для начала проекта или фазы*.

Процессы исполнения (Executing Processes) [Группа процессов]. *Процессы, применяемые для выполнения работ, указанных в плане управления проектом, для осуществления целей проекта*.

Процессы мониторинга и управления (Monitoring and Controlling Processes) [Группа процессов]. *Процессы, требуемые для отслеживания, проверки и регулирования исполнения и эффективности выполнения проекта, выявления тех областей, в которых требуется внесение изменений в план, и инициации соответствующих изменений*.

Процессы планирования (Planning Processes) [Группа процессов]. *Процессы, осуществляемые для установления общего содержания работ, определения и уточнения целей и разработки курса действий, требуемых для достижения данных целей*.

Путь в сети (Network Path) Любая непрерывная последовательность связанных логической связью запланированных операций в сетевой диаграмме проекта.

Развитие команды проекта (Develop Project Team) [Процесс]. *Процесс совершенствования компетенций, взаимодействия членов команды и общих условий работы команды для улучшения исполнения проекта*.

Разработка блок-схем (Flowcharting) [Метод]. Отображение в виде блок-схем входов, действий в *процессе* и выходов одного или нескольких процессов в *системе*.

Разработка плана управления проектом (Develop Project Management Plan) [Процесс]. Процесс документирования операций, необходимых для определения, подготовки, интеграции и координации всех вспомогательных планов.

Разработка плана управления человеческими ресурсами [Процесс]. Процесс определения и документирования ролей в проекте, обязанностей, требуемых навыков и отчетности, а также создания плана управления человеческими ресурсами.

Разработка расписания (Develop Schedule) [Процесс]. Процесс анализа последовательностей операций, их длительности, потребности в ресурсах и временных ограничений для создания расписания проекта.

Разработка Устава проекта (Develop Project Charter) [Процесс]. Процесс разработки *документа*, который формально санкционирует *проект* или *фазу*, и документирования первоначальных требований, удовлетворяющих потребностям и ожиданиям заинтересованных сторон.

Разрешение на выполнение работ (Work Authorization) Разрешение или указание, обычно в письменном виде, начать работы по определенной запланированной операции, *пакету работ* или *контрольному счету*. Метод санкционирования *работ проекта*, который обеспечивает выполнение работ указанной *организацией* в нужное время в нужной последовательности.

Ранний старт (Early Start Date, ES) В *методе критического пути* это самый ранний из возможных моментов времени, в который могут начаться невыполненные части запланированных операций (или проекта), вычисляемый на основании логики сети, *статусной даты* и любых временных ограничений расписания. Ранний старт может меняться по ходу исполнения проекта и внесения изменений в *план управления проектом*.

Ранний финиш (Early Finish Date, EF) В *методе критического пути* это самый ранний из возможных моментов времени, в который могут завершиться невыполненные части запланированных операций (или проекта), вычисляемый на основании логики сети, *статусной даты* и любых временных ограничений расписания. Ранний финиш может меняться по ходу исполнения проекта и внесения изменений в *план управления проектом*.

Расписание (Schedule) См. расписание проекта, см. также сетевая модель.

Расписание контрольных событий (Milestone Schedule) [Инструмент]. Укрупненное расписание работ, отображающее сроки наступления основных *контрольных событий*. См. также *укрупненное расписание*.

Расписание проекта (Project Schedule) [Выход/вход]. Плановые даты выполнения запланированных операций и наступления контрольных событий расписания.

Распространение информации (Distribute Information) [Процесс]. Процесс предоставления необходимой информации заинтересованным сторонам проекта в соответствии с планом.

Расхождение путей (Path Divergence) Продление или создание параллельных *путей в сети*, исходящих из одного узла на *сетевой диаграмме проекта*. Расхождение путей характеризуется *запланированной операцией*, у которой несколько *следующих операций*.

Расчетная дата завершения (Scheduled Finish Date, SF) Момент завершения *работ* запланированной операции согласно *расписанию проекта*. Расчетная дата завершения обычно лежит в промежутке от *раннего финиша* до *позднего финиша*. Это может быть связано с *выравниванием ограниченных ресурсов*. Другое название – «*плановый финиш*».

Расчетная дата начала (Scheduled Start Date, SS) Момент начала *работ* запланированной операции согласно *расписанию исполнения проекта*. Расчетная дата начала обычно лежит в промежутке от *раннего старта* до *позднего старта*. Это может быть связано с *выравниванием ограниченных ресурсов*. Другое название – «*плановый старт*».

Реестр рисков (Risk Register) [Выход/вход]. *Документ, содержащий результаты качественного анализа рисков, количественного анализа рисков и планирования реагирования на риски*. Реестр рисков подробно рассматривает все выявленные *риски* и включает описание, категорию, причину, вероятность возникновения, влияние на цели, предполагаемые ответные действия, владельцев и текущее состояние.

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) [Выход/вход]. *Средства, бюджет или количество времени, необходимые сверх расчетных величин для снижения риска невыполнения целей проекта до приемлемого для организации уровня*.

Результат (Result) Выход, получаемый в результате выполнения процессов и действий по управлению проектами. Сюда входят результаты (например, интегрированные системы, переработанный процесс, реструктурированная организация, тесты, обученный персонал и т. д.) и документы (например, стратегии, планы, исследования, процедуры, характеристики, отчеты и т. д.). Ср. *продукт*. См. также *результат, предмет поставки*.

Результат, предмет поставки (Deliverable) [Выход/вход]. Любой уникальный и проверяемый *продукт, результат или способность оказывать услугу*, которые необходимо произвести для завершения процесса, фазы или проекта. Часто используется в более узком значении для обозначения *внешнего результата*, т. е. результата, требующего утверждения спонсором или заказчиком проекта.

Ресурс (Resource) Квалифицированный персонал (в определенных сферах деятельности могут использоваться как индивидуально, так и в бригадах или командах), оборудование, услуги, расходные материалы, сырье, материальные средства, бюджеты или денежные средства.

Ресурсный календарь (Resource Calendar) Календарь рабочих и нерабочих дней, определяющий, в какие даты каждый *ресурс* может или не может быть использован. Обычно содержит определенные рабочие и нерабочие периоды каждого ресурса. См. также *календарь проекта*.

Риск (Risk) Неопределенное *событие* или *условие*, наступление которого отрицательно или положительно сказывается на *целях проекта*.

Роль (Role) Определенная функция, выполняемая членами *команды проекта*, например тестирование, систематизация, инспектирование, кодирование.

Руководство и управление исполнением проекта (Direct and Manage Project Execution) [Процесс]. Процесс исполнения работ, определенных в плане управления проектом, для достижения целей проекта.

S-кривая (S-Curve) График, отображающий нарастающим итогом на шкале времени затраты, трудозатраты, процент выполнения работ или другие количественные показатели. Название получено от характерной S-образной (более пологой в начале и в конце и более крутой в середине) формы кривой развития проекта, имеющего плавное начало, более быстрое развитие и плавное окончание. Термин также используется для обозначения кривой распределения вероятности, получаемой в результате имитирования, которое применяется в количественном анализе рисков.

Сбор требований (Collect Requirements) [Процесс]. Сбор требований представляет собой процесс определения и документирования потребностей заинтересованных сторон для достижения целей проекта.

Свободный временной резерв (Free Float) Промежуток времени, на который можно задержать выполнение запланированной операции без задержки раннего старта любых непосредственно последующих запланированных операций. См. также *общий временной резерв*.

Свод знаний по управлению проектами (Project Management Body of Knowledge, PMBOK®) Собирательный термин, охватывающий совокупность профессиональных знаний по управлению проектами. Как и в других профессиональных областях, таких как юриспруденция, медицина, бухгалтерский учет, свод знаний опирается на практиков и теоретиков, которые используют и углубляют эти знания. Полный свод знаний по управлению проектами включает зарекомендовавшие себя и широко используемые традиционные практики, а также недавно появившиеся инновационные практики. Свод знаний включает как опубликованные, так и неопубликованные материалы и постоянно расширяется. Руководство PMI к Своду знаний по управлению проектами PMBOK® определяет ту подгруппу свода знаний по управлению проектами, которая общепринято признается хорошей практикой.

Сдвиг содержания (Scope Creep) Включение новых характеристик и функций (в *содержание проекта*) без учета влияния этого включения на сроки, стоимость и ресурсы, или без одобрения заказчика.

Сетевая диаграмма проекта (Project Schedule Network Diagram) [Выход/вход]. Любое схематическое отображение логических связей между запланированными операциями проекта. Всегда строится слева направо для отображения хронологии работ проекта.

Сетевая диаграмма, привязанная к временной шкале (Time-Scaled Schedule Network Diagram) [Инструмент]. Любая сетевая диаграмма проекта, в которой положение и величина запланированной операции отражают ее длительность. Обычно представляется в виде ленточной диаграммы с соблюдением логики сети.

Сетевая модель* (Schedule Model) [Инструмент]. Модель, используемая вместе с ручными методиками или программным обеспечением для управления проектами для выполнения анализа сети с целью создания расписания проекта для применения в управлении исполнением проекта. См. также *расписание проекта*.

Сеть (Network) См. сетевая диаграмма проекта.

Сжатие (Crashing) [Метод]. Особый тип *метода сжатия расписания* проекта, при котором общая длительность проекта уменьшается после проведения анализа серии альтернатив для достижения максимального сжатия длительности при наименьших дополнительных затратах. Стандартные подходы к сжатию *расписания* включают

уменьшение длительности запланированных операций и увеличение ресурсов, назначаемых для выполнения запланированных операций. См. также *сжатие расписания*.

Сжатие расписания (Schedule Compression) [Метод]. Сжатие длительности расписания проекта без изменения его содержания. См. также *сжатие и быстрый проход*.

Система санкционирования выполнения работ (Work Authorization System) [Инструмент]. Подсистема общей системы управления проектами. Ряд формальных процедур, в которых описывается, как будут выдаваться разрешения на выполнение работ проекта для обеспечения того, что работы будут выполнены указанной организацией в нужное время в правильной последовательности. В эту систему входят шаги, документы, система отслеживания и определенные уровни утверждения, необходимые для санкционирования работ.

Система управления изменениями (Change Control System) [Инструмент]. Набор формальных процедур, определяющих способы контроля, внесения изменений и одобрения результатов и документации проекта. В большинстве прикладных областей система управления изменениями входит в систему управления конфигурацией.

Система управления конфигурацией (Configuration Management System) [Инструмент]. Подсистема общей системы управления проектами. Набор формальных задокументированных процедур, используемый для применения технического и административного управления и сопровождения с целью: идентифицировать и документировать функциональные и физические характеристики продукта, результата, услуги или элемента; управлять любыми изменениями таких характеристик; регистрировать и доводить до сведения заинтересованных лиц каждое изменение и ход его проведения; выполнять аудит продуктов, результатов или элементов для подтверждения их соответствия требованиям. Система управления конфигурацией включает в себя документацию, системы отслеживания и определенные уровни, на которых происходит санкционирование и управление изменениями.

Система управления проектом (Project Management System) [Инструмент]. Совокупность процессов, инструментов, методов, методологий, ресурсов и процедур для управления проектом.

Слияние путей (Path Convergence) Объединение или схождение параллельных путей в сети в одном узле на сетевой диаграмме проекта. Слияние путей характеризуется запланированной операцией, у которой несколько предшествующих операций.

Снижение рисков (Risk Mitigation) [Метод]. Связанный с угрозами метод планирования реагирования на риски, который стремится понизить вероятность и/или воздействие риска до приемлемого уровня.

Совет по управлению изменениями (Change Control Board, CCB) Формально созданная группа заинтересованных сторон проекта, ответственная за изучение, оценку, одобрение, отсрочку или отклонение внесения изменений в проект, причем все решения и рекомендации совета записываются.

Совместное расположение (Co-location) [Метод]. Способ размещения, при котором члены команды проекта находятся физически близко друг к другу в целях улучшения коммуникаций, рабочих отношений и производительности.

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 характеристиками и функциями.

Создание ИСР (Иерархической структуры работ) (Create WBS, Work Breakdown Structure) [Процесс]. Процесс разделения *результатов проекта и работ* по проекту на меньшие элементы, которыми легче управлять.

Сорт (Grade) Категория или ранг, используемый для отличия продуктов, имеющих одинаковые функциональные свойства (например, «молоток»), но отличающихся по своим требованиям к качеству (например, различные молотки могут различаться по прочности).

Спецификация (Specification) Документ, полностью и точно определяющий *требования, устройство, поведение или другие особенности системы, элемента, продукта, результата или услуги*, а также, часто, *процедуры, способные определить, были ли выполнены эти условия*. Примеры: спецификация требований, спецификация структуры, спецификация продукта и спецификация испытаний.

Список операций (Activity List) [Выход/вход]. Документированное табличное представление *запланированных операций, отображающее описание операции, идентификатор операции и достаточно подробное описание работ, так чтобы члены команды проекта могли понять, какие работы должны быть выполнены*.

Спонсор (Sponsor) Лицо или группа лиц, предоставляющая финансовые ресурсы (в любом виде) под *проект*.

Справочник команды проекта (Project Team Directory) Документированный список членов команды проекта, их ролей в проекте и информации о том, как с ними связываться.

Средства на возможные потери (Contingency Allowance) См. *резерв*.

Стандарт (Standard) Документ, устанавливающий правила, руководства или характеристики *действий или их результатов для общего и постоянного использования с целью достижения оптимальной степени упорядочения в определенной области*.

Старт-старт (Start-to-Start, SS) Логическая связь, при которой начало работ по последующей запланированной операции зависит от начала работ по предшествующей запланированной операции. См. также *логическая связь*.

Старт-финиш (Start-to-Finish, SF) Логическая связь, при которой завершение последующей запланированной операции зависит от начала предшествующей запланированной операции. См. также *логическая связь*.

Статусная дата (Data Date) Дата, по которую в *системе отчетности проекта* сформированы отчеты о фактическом состоянии и исполнении. Другие названия – *на дату и текущая дата*.

Стоимость качества (Cost of Quality, COQ) [Метод]. Метод определения затрат, связанных с обеспечением *качества*. Затраты на профилактику и затраты на оценку (затраты на соответствие) включают стоимость планирования качества, контроля качества и обеспечения качества для соответствия требованиям (т. е. обучение, системы контроля качества и т. д.). Стоимость отказа (затраты при несоответствии) включают стоимость доработки несоответствующих требованиям к качеству *продуктов, элементов или процессов*, стоимость гарантийных работ и потерю, а также снижение репутации.

Суммарная операция (Summary Activity) Группа связанных запланированных операций, объединенная на определенном уровне и отображаемая в виде одной операции на этом уровне. См. также подпроект и подсеть.

Требование (Requirement) Определенные условия или характеристики, которым должны соответствовать или которые должны иметь *система, продукт, услуга, результат или элемент* в соответствии с *контрактом, стандартами, характеристиками* или другими формальными предписывающими *документами*. Требования включают выраженные в количественной форме и документированные запросы, пожелания и ожидания *спонсора, заказчика и других заинтересованных сторон проекта*.

Триггеры (Triggers) Указания на то, что события риска произошли или вот-вот произойдут. Триггеры могут быть обнаружены на этапе *идентификации рисков* и должны отслеживаться в ходе процесса *мониторинга и управления рисками*. Другое название – «*симптомы риска*» или «*признаки риска*».

Трудоемкость (Effort) Количество рабочих единиц, необходимое для выполнения *запланированной операции* или *элемента иерархической структуры работ*. Обычно выражается в *человеко-часах, человеко-днях или человеко-неделях*. Ср. *длительность*.

Угроза (Threat) Условие или ситуация, неблагоприятные для *проекта*, неблагоприятное стечание обстоятельств, негативный ход событий, *risk*, который будет оказывать негативное воздействие на цели проекта, или возможность негативных изменений. Ср. *благоприятная возможность*.

Узел (Node) Одна из определяющих точек сетевой диаграммы; точка, соединенная с несколькими или всеми другими линиями *зависимости*.

Уклонение от риска (Risk Avoidance) [Метод]. *Метод планирования реагирования на риски*, который вносит изменения в *план управления проектом*, направленные либо на устранение *risk*, либо на защиту *целей проекта* от его влияния.

Укрупненное расписание (Master Schedule) [Инструмент]. Укрупненное расписание проекта, включающее лишь основные результаты и элементы иерархической структуры работ и ключевые контрольные события расписания. См. также *расписание контрольных событий*.

Управление закупками проекта (Project Procurement Management) [Область знаний]. Управление закупками проекта включает в себя процессы покупки или приобретения необходимых для осуществления проекта продуктов, услуг или результатов вне команды проекта.

Управление закупочной деятельностью (Administer Procurements) [Процесс]. Процесс управления отношениями с поставщиками, контроля исполнения контрактов, и, при необходимости, внесения изменений и корректива.

Управление изменениями (Change Control) Идентификация, документирование, одобрение или отклонение и управление внесением изменений в базовые планы проекта.

Управление интеграцией проекта (Project Integration Management) [Область знаний]. Управление интеграцией проекта включает в себя процессы и действия, необходимые для определения, уточнения, комбинирования, объединения и координации различных процессов и действий по управлению проектом в рамках групп процессов управления проектом.

Управление качеством проекта (Project Quality Management) [Область знаний]. Управление качеством проекта включает в себя процессы и действия исполняющей организации, которые определяют политики в области качества, цели и ответственность таким образом, чтобы проект удовлетворял тем потребностям, ради которых он был предпринят.

Управление командой проекта (Manage Project Team) [Процесс]. Процесс отслеживания деятельности членов команды, обеспечения обратной связи, решения проблем и управления изменениями с целью оптимизации исполнения проекта.

Управление коммуникациями проекта (Project Communications Management) [Область знаний]. Управление коммуникациями проекта включает в себя процессы, необходимые для обеспечения своевременного формирования, сбора, распространения, хранения, нахождения и использования проектной информации.

Управление ожиданиями заинтересованных сторон (Manage Stakeholder Expectations) [Процесс]. Процесс общения и работы с заинтересованными сторонами для удовлетворения их потребностей и решения проблем по мере их возникновения.

Управление освоенным объемом (Earned Value Management, EVM) Методология управления для интеграции содержания, сроков и ресурсов, а также объективного измерения исполнения проекта и достигнутой эффективности. Эффективность исполнения проекта измеряется путем определения плановой стоимости выполненных работ (т. е. освоенного объема) и ее последующего сравнения с фактической стоимостью выполненных работ (т. е. фактической стоимостью).

Управление портфелями (Portfolio Management) [Метод]. Централизованное управление одним или несколькими портфелями, включая идентификацию, определение приоритетов, санкционирование и управление проектами, программами и другими соответствующими работами для достижения определенных стратегических целей.

Управление программой (Program Management) Централизованное координированное управление программой, имеющее своей задачей достижение преимуществ и стратегических целей программы.

Управление проектами (Project Management) Приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту.

Управление расписанием (Control Schedule) [Процесс]. Процесс мониторинга статуса проекта для внесения информации об исполнении и управления изменениями базового расписания.

Управление рисками проекта (Project Risk Management) [Область знаний]. Управление рисками проекта включает процессы, связанные с осуществлением планирования управления рисками, выявлением, анализом, реагированием, а также мониторингом и контролем рисков в проекте.

Управление содержанием [Процесс]. Процесс мониторинга статуса проекта и содержания продукта, а также внесения изменений в базовый план по содержанию.

Управление содержанием проекта (Project Scope Management) [Область знаний]. 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 сроками проекта (Project Time Management) [Область знаний]. Управление сроками проекта включает в себя процессы, необходимые для того, чтобы обеспечить своевременное выполнение проекта.

Управление стоимостью (Control Costs) [Процесс]. Процесс мониторинга статуса проекта для корректировки бюджета проекта и внесения изменений в базовый план по стоимости.

Управление стоимостью проекта (Project Cost Management) [Область знаний]. Управление стоимостью проекта включает в себя процессы, необходимые для оценки, разработки бюджета и контроля расходов, обеспечивающие исполнение проекта в рамках утвержденного бюджета.

Управление человеческими ресурсами проекта (Project Human Resource Management) [Область знаний]. Управление человеческими ресурсами включает в себя процессы организации и управления командой проекта.

Устав (Charter) См. *Устав проекта*.

Устав проекта (Project Charter) [Выход/вход]. *Документ, выпущенный инициатором или спонсором проекта, который формально узаконивает существование проекта и предоставляет менеджеру проекта полномочия использовать ресурсы организации в операциях проекта.*

Установленная дата (Imposed Date) Указанная фиксированная дата для запланированной операции или контрольного события расписания, обычно представленная в виде «начать не ранее, чем» и «закончить не позже, чем».

Фаза (Phase) См. фаза проекта.

Фаза проекта (Project Phase) Ряд логически связанных операций проекта, обычно завершающихся достижением одного из основных результатов. Фазы проекта обычно выполняются последовательно, но в определенных ситуациях могут перекрываться. Фаза проекта является элементом жизненного цикла проекта. Фаза проекта не является группой процессов управления проектами.

Фактическая длительность (Actual Duration) Период времени в календарных единицах между фактическим стартом запланированной операции и либо статусной датой расписания исполнения проекта, если запланированная операция находится в стадии выполнения, либо фактическим финишем, если запланированная операция завершена.

Фактическая стоимость (ФС) (Actual Cost, AC) Фактические понесенные и задокументированные затраты на выполнение работ за определенный период времени в рамках запланированной операции или элемента иерархической структуры работ. Фактическая стоимость иногда может включать только непосредственно отработанные часы, только прямые затраты или все затраты, включая непрямые. Другое название – фактическая стоимость выполненных работ (ФСВР). См. также управление освоенным объемом и метод освоенного объема.

Фактическая стоимость выполненных работ (ФСВР) (Actual Cost of Work Performed, ACWP) См. фактическая стоимость (ФС).

Факторы среды предприятия (Enterprise Environmental Factors) [Выход/вход]. Некоторые или все факторы внешней среды и внутренние организационные факторы, влияющие на успех проекта. Эти факторы формируются каждым из предприятий, участвующих в проекте, и включают корпоративную культуру и структуру организации,

инфраструктуру, имеющиеся ресурсы, коммерческие базы данных, условия рынка и *программное обеспечение для управления проектами*.

Финиш-старт (Finish-to-Start, FS) Логическая связь, при которой начало работ последующей операции зависит от завершения работ предшествующей операции. См. также *логическая связь*.

Финиш-финиш (ФФ) (Finish-to-Finish, FF) Логическая связь, при которой завершение работ последующей операции невозможно до завершения работ предшествующей операции. См. также *логическая связь*.

Функциональная организация (Functional Organization) Иерархически выстроенная *организация*, в которой у каждого сотрудника есть один прямой начальник, а персонал разделен на группы по сферам деятельности и управляет человеком, имеющим компетентность в данной сфере.

Функциональный руководитель (Functional Manager) Лицо, обладающее руководящими *полномочиями* в подразделении *функциональной организации*. Менеджер любой группы, которая фактически занята в производстве *продукта или услуги*. Иногда также называется «линейным менеджером».

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.

Шаблон (Template) Частично заполненный *документ* в определенном формате, предлагающий определенную структуру сбора, организации и представления информации и данных.

Экспертные оценки (Expert Judgment) [Метод]. Суждения, предоставляемые 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.

Элемент иерархической структуры работ (Work Breakdown Structure Component) Элемент в *иерархической структуре работ*, который может находиться на любом уровне.

УКАЗАТЕЛЬ

A

- АОН. См. Операции в узлах
- Авторские методики управления качеством, 199
- Адаптация опережений и задержек, 163
- Адаптация, 32, 37, 38, 64, 80, 81
- Администрирование контрактов. См. Процесс управления закупочной деятельностью
- Администрирование претензий, 339
- Активы процессов организации, 37253
- категории, 32–33
 - корпоративная база знаний, 33
 - обновления, 102, 128, 163, 187, 205, 213–214, 241, 265, 271, 312, 340, 344
 - примеры, 76, 80, 86, 91, 97–98, 101, 114, 118, 127, 134, 138, 144, 149, 154, 162, 171, 176, 181, 194, 208, 219, 227, 238, 248, 260, 264, 268, 278–279, 286, 291, 296, 321, 331
 - процессы и процедуры, 32–33
- Активы процессов. См. Активы процессов организации
- Альтернативное разрешение конфликтных ситуаций (APKC), 334, 339, 343
- Анализ SWOT (сильные и слабые стороны, возможности и угрозы), 288
- Анализ дерева решений, 298–299, 303
- Анализ допущений, 287
- Анализ заинтересованных сторон проекта, 248–250
- Анализ исполнения, 162, 186, 338
- Анализ осуществимости, 19
- Анализ отклонений, 127, 162, 186, 187, 268–269, 270, 310
- Анализ первопричин, 204, 208, 287
- Анализ продукта, 114
- Анализ прохода вперед и назад, 154
- Анализ процессов, 204
- Анализ резервов бюджета, 177
- Анализ резервов, 151, 173, 177, 311. См. также Резерв на возможные потери
- Анализ рисков, 192, 208, 210. См. также Процесс качественного анализа рисков; Процесс количественного анализа рисков
- Анализ сети, 154, 155, 156
- Анализ сети. См. Анализ сети расписания
- Анализ силовых полей, 199
- Анализ стоимости, 114
- Анализ сценариев «что если», 154, 156, 163
- Анализ тенденций, 186, 211–212, 294, 310
- Анализ требований к коммуникациям, 253–254
- Анализ характера и последствий отказов (FMEA), 190
- Анализ чувствительности, 298
- Анализ, 124, 213
- Аналитические методы, 154
- Арбитражный суд, 343
- APKC. См. Альтернативное разрешение конфликтных ситуаций
- Аудит
- аудиты качества, 203, 204
 - аудиты рисков, 310, 311
 - инспекции, 124, 213, 339
 - подтверждение конфигурации, 95
 - успешность или неудача проекта, 100
- Аудиты рисков, 310

Б

- Базовое расписание, 341
- Базовое расписание, 62, 82, 159, 164, 194, 307. См. также Процесс управления расписанием
- Базовый план выполнения стоимости, 82, 178, 181, 187, 188, 194, 307, 320
- Базовый план исполнения (PMB), 82, 178, 182, 267
- Базовый план по методу планового объема (базовый план исполнения), 178
- Базовый план по содержанию, 62, 82, 103, 122, 124, 126, 128, 134, 169–170, 176, 193, 284, 319. См. также Процесс управления содержанием
- Базовый план по стоимости, 52, 62, 179
- отклонения от, 182–183
- Базовый план, 82, 310
- См. также Базовый план выполнения стоимости; Базовое расписание; Базовый план по содержанию
- обновления, 93, 128
- Бенчмаркинг, 197
- Блок-схема процесса, 41, 42
- Блок-схемы процесса или системные диаграммы, 287
- Блок-схемы процессов, 198–199, 287
- БПЗ. См. Бюджет по завершении

Буферы, 155, 162
 Бюджет по завершении (БПЗ), 178, 182, 184, 185
 Бюджет, 280
 ограничения, 321
 прогнозы, 187, 268

В

Вероятностное прогнозирование, 269
 Вероятность и воздействие рисков, 281, 291
 Вероятность, 206
 Взаимное обучение, 230, 242
 Взаимодействия процессов управления проектами, 39–41
 Взаимодействия процессов, 39–41, 69, 103, 129, 165, 245, 275, 313, 350
 Взаимосвязи между фазами, 20–22, 110
 итерационная связь, 22
 перекрывающаяся связь, 21
 последовательная связь, 21
 ВЗПВ (CPAF). См. Контракт с возмещением затрат плюс премиальное вознаграждение
 ВЗПВ (CPIF). См. Контракт с возмещением затрат плюс поощрительное вознаграждение
 ВЗФВ (CPFF). См. Контракт с возмещением затрат плюс фиксированное вознаграждение
 Виртуальные команды, 228
 Внешние зависимости, 140
 Воздействия рисков. См. Матрица вероятности и воздействия
 Возмещение затрат плюс премиальное вознаграждение (ВЗПВ, CPAF), 323, 324
 Возможности, 160, 170, 194, 288, 291, 292, 302, 306, 310
 стратегии для, 304–305
 Вознаграждение по принципу «один выиграл – все остальные проиграли», 234
 Вознаграждение. См. Признание заслуг и вознаграждение
 Всестороннее рассмотрение вопроса, 114
 Вспомогательные планы, 48, 81, 82
 Вторичные риски, 303, 309
 Входы
 См. также конкретный процесс
 подход к документированию, 349
 Выборочная проверка соответствия, 206
 Выборочные оценки, 198, 206, 212
 Выравнивание ресурсов, 154, 156, 159, 163
 Высокопроизводительные команды, 236
 Вышестоящее руководство
 нереалистичные ожидания, 234
 обмен данными с, 16

поддержка команды проекта, 232
 роли продавца и покупателя и, 331
 утверждение политики в области качества, 194

Г

Гарантийные обязательства, 191, 328
 Гистограмма ресурса, 159, 224
 Гистограмма, 159, 210, 224, 270
 Государственные нормативные акты, 91, 194, 225
 Готовность принимать риски, 206
 Готовность принимать риски, 276
 Границы процессов, 201
 Грубая оценка «порядка величины» (ROM), 168
 Группа процессов завершения, 39, 40
 обзор, 64–65
 процессы в, 65
 Группа процессов завершения, 64–65
 Группа процессов инициации, 39, 40, 44–46
 границы проекта и, 44
 обзор, 44–45
 Группа процессов инициации, 44, –46
 Группа процессов исполнения, 39, 72
 обзор, 55–56
 процессы в, 57–59
 Группа процессов исполнения, 55–59, 72
 Группа процессов мониторинга и управления, 39
 обзор, 59–60
 процессы в, 61–64
 Группа процессов мониторинга и управления, 59–64
 обзор, 41–43
 пересекающиеся действия, 40
 Группа процессов планирования, 39, 46–55, 72
 обзор, 46–48
 процессы в, 49–55
 Группа процессов планирования, 46–55, 72
 фазы проекта и, 41
 Групповые творческие методы, 108
 Группы процессов и, 42, 43
 Группы процессов управления проектами. См. Группы процессов
 Группы процессов, 6, 38–65, 39, 40

Д

JAD. См. Семинары «Совместная разработка (или проектирование) приложений» (JAD)

Данные о текущем состоянии, 266, 270
Декодирование/кодирование сообщений, 255–256
Декомпозиция, 118–120, 134
Деминг (Deming, W. Edwards), 190, 191
Деструктивный конфликт, 239–240
Дефекты продукта, 196
Диаграмма «тornадо», 298, 301
Диаграмма Парето, 210–211
Диаграмма Парето, 210–211
Диаграмма разброса, 212
Диаграмма сходства, 108, 199
Диаграмма тренда, 211–212
Диаграммы «рыбий скелет», 120, 208, 287
Диаграммы влияния, 287
Диаграммы Ишикавы, 208, 287
Диаграммы контрольных событий, 157, 158
Дисконтирующий денежный поток, 168
Дискретная загрузка, 136
Дискреционные зависимости, 140
Документация по требованиям, 109, 124, 307, 319, 328. См. также Процесс сбора требований; Контракты
Документы проекта
 как входы, 285, 330
 обновления, 88, 93, 99, 116, 122, 125, 128, 141, 145, 151, 174, 179, 188, 205, 258, 265, 307, 312
 план управления проектом и, 350
 примеры обновлений, 159–160, 201, 214, 335
Допущения, 148
Доработка, 195, 213

Е

EV. См. Освоенный объем
EVM. См. Управление освоенным объемом

Ж

Жесткая логика, 139
Жизненный цикл продукта
 жизненный цикл проекта и, 18
 область пересечения проектов и, 12
Жизненный цикл проекта
 жизненный цикл продукта и, 18
 обзор, 15
 обобщенная структура, 16, 17
 организация и, 15–33
 последовательная разработка в, 7

ранние стадии, 76
уровни затрат и обеспечения проекта персоналом, 16
фазы проекта, 18–21
характеристики, 16–17
Жизненный цикл. См. Жизненный цикл продукта; Жизненный цикл проекта
Журнал изменений, 263
Журнал регистрации проблем или вопросов, требующих решения, 263
Журнал регистрации проблем, 240, 261, 263, 265

З

Завершение проекта
 документы, 102, 214, 261
 правила, 80
Завершение процессов. См. Группа завершающих процессов
Завершение фазы. См. Процесс завершения проекта или фазы
Загрузка ресурсов, 307
Задание поставщику, 325–326, 332, 338
Задержки, 156, 163
 последующая операция и, 140
Заинтересованная сторона проекта
 См. также Процесс определения заинтересованных сторон проекта; Процесс управления ожиданиями заинтересованных сторон проекта
 внутренний/внешний, 23, 44, 412
 готовность принимать риски, 281, 301
 идентификация, 246–251
 классификация, 250
 ключевые заинтересованные стороны проекта, 26, 247
 коммуникации, 107, 260, 261
 ожидания, 261–262
 примеры, 24–27
 проект и, 23–27

Заинтересованные стороны проекта. См. Заинтересованные стороны проекта

Заказчик
 внешний заказчик, 76
 удовлетворение, 44, 190
Закон Парето, 211
Закрытие закупок, 342
Закупочная документация, 247, 326–327, 337, 340, 343
Закупочный контракт, 315, 333–334
Запланированные действия по реагированию на риски, 308
Запрос заявки, 75
Запрос информации (RFI), 75, 326
Запрос предложения (RFP), 75, 326

Запрос расценок (RFQ), 326

Запросы на изменение

как вход, 97

как выход, 125, 128, 164, 187, 214, 242, 265, 271, 328, 334

конструктивные изменения, 341

обновления статусов, 99

одобренные запросы на изменение, 85, 94, 204, 208, 338

проверка одобренных запросов на изменение, 213

совет по управлению изменениями и, 98

типы, 87–88, 92, 205

Запрошенные изменения. См. Запросы на изменение

Заявки, 75, 320, 326, 327, 328, 333. См. также Предложения

И

IFB. См. Приглашение к подаче заявок

ISO. См. Международная организация по стандартизации

ИВС. См. Индекс выполнения стоимости

ИВСР. См. Индекс выполнения сроков

Идентификация рисков. См. Процесс идентификации рисков

Иерархическая структура продукта, 114

Иерархическая структура работ, практический стандарт для – второе издание, 116, 121

Иерархическая структура ресурсов, 145, 220

Иерархическая структура рисков (RBS), 280, 284, 286, 293, 305

Иерархическая структура работ (ICP), 166, 170, 176, 305, 307

См. также Процесс создания ИСР

декомпозированные до уровня пакетов работ, 118, 119, 121

идентификация рисков и, 284, 293

определение, 116, 193

организованный по фазам, 118, 119

по основным результатам, 118, 120, 220

самый низкий уровень результатов в, 133

формы 118–121

Иерархические организационные диаграммы, 220

Издержки вследствие дефектов, 195

Изменение содержания, 38, 196

Изменения в четвертом издании, 349–357

обзор, 3

промышленный стандарт, 13

цель, 4–5

Изменения процессов, четвертое издание, 352

Изменения, вызванные особыми причинами, 209

Измерение освоенного объема (EVM), 82, 177

Имитация рисков стоимости, 299–300

Имитация, 156, 269, 297, 299–300, 301

Индекс выполнения сроков (ИВСР), 162, 183, 184

Индекс выполнения стоимости (ИВСТ), 183, 184–185, 187

Индекс производительности до завершения (ИПДЗ), 185, 186, 354

Инспекция, 124, 190, 198, 206, 213, 339

Институт управления проектами (PMI), программы и сертификация, 4

Инструменты планирования качества, 199–200

Интегрированная модель развития функциональных возможностей (CMMI®), 191, 199

Интервью, 107, 287, 293, 296–297

Информационная система управления проектами (PMIS), 64, 80, 85, 87, 91, 134

Информация об исполнении работ, 83, 87, 127, 161, 181, 203, 268, 309, 338

ИПДЗ. См. Индекс производительности до завершения

Исключения содержания, 115

Исполнение проекта. См. Процесс руководства и управления исполнением проекта; Группа процессов исполнения; Процесс исполнения

Исполнитель. См. Продавец

Исполняющая организация, 73, 113, 313. См. также Продавец

Исправление дефекта.

запросы на изменение, 125, 128, 205, 214, 125, 351

инспекции и, 213

определение, 83, 88, 92

ИСР. См. Иерархическая структура рисков

Историческая информация, 32, 101, 102, 171, 296

Исторические взаимосвязи, 177–178

К

QFD. См. Разворачивание функции качества

Календарь, 160. См. также Ресурсные календари

Категории рисков, 280, 293, 294

Качество

См. также Процесс планирования качества

метрики, 200

политика, 194

проверки, 204

семь основных инструментов, 208–212

сорти, 190

Кодекс профессиональной этики и поведения Института управления проектами, 4

Кодекс профессиональной этики и поведения, 4

Кодирование/декодирование сообщений, 255–256

Количественный анализ, 151, 173, 291

См. также Процесс количественного анализа рисков

тенденции, результаты анализа рисков, 294, 301

- Коллективные трудовые договоры, 170, 225, 235
- Команда**
- См. также* Команда проекта
 - принципы, 233, 239
 - сплоченность, 234
 - стадии развития, 233
 - эффективность, 235
- Команда проекта**
- См. также* Процесс набора команды проекта; Процесс развития команды проекта; Процесс управления командой проекта; Управление человеческими ресурсами проекта; Команда виртуальные команды, 228
 - задачи, 72, 230
 - навыки и, 355
 - предварительное назначение на должности членов команды, 227
 - совместное расположение, 30, 234
 - управление, 216
- Команда управления проектом**, 130, 215–216
- человеческие ресурсы и, 226, 227–228
 - эффективность работы команды и, 235
- Командная работа**, 229–230. *См. также* Процесс развития команды проекта
- Комбинированная организация**, 31
- Коммуникации**
- действие, аспекты, 245
 - каналы, 253
 - корреспонденция, 340
 - методы, 256, 260, 264, 269
 - модели, 255–256
 - навыки, 245
 - неформальный, 232
 - различные заинтересованные стороны проекта и, 243
 - стили, 411
 - технология, 254
- Коммуникации методом информирования без запроса, 256, 269
- Коммуникации методом информирования по запросу, 256
- Компромиссы**, 38, 60, 71, 168, 190
- Контракт с возмещением затрат плюс поощрительное вознаграждение (ВЗПВ, CPIF), 323
- Контракт с возмещением затрат плюс фиксированное вознаграждение (ВЗФВ, CPFF), 323
- Контракт с возмещением затрат, 303
- Контракт с твердой фиксированной ценой (ТФЦ, FFP), 322
- Контракт с фиксированной ценой и оговоркой о возможной корректировке цены (ФЦКЦ, FP-EPA), 323
- Контракт с фиксированной ценой и поощрительным вознаграждением (ФЦПВ, FPIF), 322
- Контрактные соглашения, связанные с рисками, 306, 320
- Контракты**
- См. также* Соглашения; Профсоюз/контракты
 - документация, 340, 343, 344
 - закрытие, 327, 341
 - закупочный контракт, 315, 316, 331, 333–334
 - как вход, 76, 176
 - команды по инспектированию и аудиту и, 339
 - несоответствие, 338
 - переговоры по закупкам и, 332–333
 - поправки к, 337
 - последствия, 87, 170, 313
 - решения, связанные с рисками, 303, 306, 320
 - статья о завершении работ, 337, 342
 - типы, 322–324
 - требования, 238, 319
 - условия выполнения, 235
- Контракты «время и материалы» (T&M), 322, 324
- Контракты с возмещением затрат, 322, 323, 324
- Контракты с фиксированной ценой, 303, 322–323, 324
- Контроль качества**
- См. также* Процесс контроля качества
 - подтверждение содержания и, 123
 - результаты измерений, 203, 213
- Контрольные границы, 196, 206, 209
- Контрольные карты, 195–196, 209
- фиксированные границы, 196, 197
- Контрольные пороги, 166
- Контрольные списки качества, 201, 213
- Контрольные списки. *См.* Контрольные списки качества; Контрольные списки идентификации рисков
- Контрольный счет (KC), 121, 166, 177
- Конференция потенциальных продавцов, 331
- Конфигурация процессов, 201
- Конъюнктура рынка, 171
- Корпоративная база знаний, 33, 138
- Корректирующее воздействие**
- запросы на изменение, 128, 205, 214, 265, 271, 351
 - определение, 83, 87, 92
- Косвенные затраты, 169, 174
- Кривая роста, 269
- Критерии выбора поставщика, 327–328, 330
- Критерии приемки продукта, 115, 124, 193. *См. также* Процесс подтверждения содержания

Критерии приемки. См. Критерии приемки продукта

Критические операции, 155

Критический путь с ресурсными ограничениями, 155

Кросби (Crosby, Phil), 190

КС. См. Контрольный счет

Культура. См. Организационная культура

Л

LOE. См. Уровень загрузки

Ленточные диаграммы, 157, 158, 210, 224, 270

Лидерские навыки, 240, 409

Логическая ленточная диаграмма, 157, 158

Лучшая практика, 197

М

Матрица анализа заинтересованных сторон проекта, 251

Матрица вероятности и воздействия, 279, 281, 291–292, 293, 294, 312

Матрица власти/интересов, анализ заинтересованных сторон проекта, 249

Матрица влияния/воздействия, анализ заинтересованных сторон проекта, 249

Матрица влияния/воздействия, анализ заинтересованных сторон проекта, 249

Матрица ответственности (RAM), 201, 221

Матрица отслеживания требований, 111, 124

Матричные диаграммы ответственности, 220, 221

Матричные диаграммы, 200

Матричные организации, 28, 29–30

Международная организация по стандартизации (ISO), 190

Менеджеры портфелей/комиссия по рассмотрению портфелей, 13, 25

Менеджеры программ, 13, 25

Менеджеры проектов

 роль, 13, 72, 94

Метод Дельфи, 108, 269, 286

Метод диаграмм предшествования (PDM), 138, 139

Метод критического пути (CPM), 130, 138, 154–155, 182

Метод критической цепи, 130, 154, 155, 162

Метод Монте-Карло, 156, 299

Метод номинальных групп, 108, 199

Метод оценки и анализа программ (PERT), 150–151, 172–173

Методы быстрого прохода, 140, 157

Методы выслушивания, 411

Методы группового принятия решений, 108

Методы организации групповой работы, 258

Методы оценки предложений, 331

Методы сжатия расписания, 154, 156–157, 163

 быстрый проход, 140, 157

 сжатие, 156, 164

Методы составления диаграмм, 287

Мнение заказчика (VOC), 107, 190

Многофазные проекты, 20, 22, 41, 76

Модели «отправитель–получатель», 258

Модель совершенствования процессов Malcolm Baldrige, 191

Мозговой штурм, 108, 114, 199, 200, 209, 286

Моральный дух, 224, 230

Мотивация, 234, 410

Мягкая логика, 140

Н

Навыки межличностного общения, 232, 240–241, 264, 409–413

 лидерские навыки, 409

 модель принятия решения, 412

 мотивация, окружающая среда проекта, 410

 навыки в области коммуникаций, 411

 навыки ведения переговоров, 413

 навыки оказания влияния, 411

 навыки укрепления команды, 410

 осознание культурных различий, 412–413

 применение политик, 412

Навыки оказания влияния, 216, 240–241, 411

Навыки, 355, 357

Накопленные знания, 100

 база знаний, 32, 101, 102

 документация, 214, 261, 344

Независимые оценки, 332

Необъективность, отношение к рискам и, 289

Непрерывное распределение вероятностей, 297

Непрерывные распределения, 297, 298

Неразрешенные претензии, 341

Несоответствие, 195, 344

Нулевой полный временный резерв, 155

О

OBS. См. Организационная структура

OPM3®. См. Организационная модель зрелости развития управления проектами

Обеспечение качества, 202, 204. См. также Процесс обеспечения качества

Области знаний по управлению проектами. См. Области знаний

Области знаний, 403–407

взаимозависимости, 71, 72, 103, 129, 165, 168, 189, 245, 275, 313

УКАЗАТЕЛЬ

- Обучение, 218, 225, 232
Общее управление изменениями. См. Процесс осуществления общего управления изменениями
Общие взаимодействия процессов управления проектами, 39–41
Общий временной резерв, 155
Обязательные зависимости, 139
Ограничения проекта, 115
 примеры, 6–7, 148
Ограничения. См. Ограничения проекта
ОДЗ. См. Ожидаемое денежное значение
Однофазный проект, 19
Ожидаемое денежное значение (ОДЗ), 298
Окружающая среда матрицы проекта, 225
Операции в узлах, 138, 157
Операционная деятельность и проекты, 22–23
Операция типа «гамак» или агрегированная операция, 157
Опережения, 156, 163
 последующая операция и, 140
Описание проекта/продукта высокого уровня, 77, 106, 113, 114
Описание работ (SOW), 75, 325–326
Описание содержание продукта, 75, 138, 193
Описание содержания проекта, 113, 115–116, 122, 138, 154, 169, 176, 193, 278, 284, 290, 319
 ограничения и допущения, 148
 элементы, 351
Описание содержания. См. Описание содержания проекта
Определение зависимостей, 139–140
 внешние зависимости, 140
 дискреционные зависимости, 140
 обязательные зависимости, 139
Определение конфигурации, 95
Определение последовательности операций. См. Процесс определения последовательности операций
Оптимизация выгоды, 114
Организационная культура
 культурные нормы, 27
 культурные различия, 230, 234
 осознание культурных различий, 412–413
Организационная модель зрелости управления проектом (OPM3®), 14, 191
Организационная структура (OBS), 220
Организационные диаграммы проекта, 223
Организационные диаграммы, 120
 должностные инструкции, 220–222
Организационные структуры, 28–32
главные типы, 28
комбинированная организация, 31, 32
матричные организации, 29–30
проектная организация, 31
функциональная организация, 28, 29
Организационные характеристики
 активы процессов организации, 32–33
 организационная культура и стили, 27–28
 организационная структура, 28–32
Освоенный объем (OO), 182, 183, 310, 354
Основа для оценок, 174, 176
ОСР. См. Отклонение по срокам
Остаточные риски, 309
Отвечает – Утверждает – Консультирует – Информируется (RACI), 221
Отклонение по срокам (OCP), 162, 182–183, 196
Отклонение по стоимости (CV), 182–183, 187
Отклонения, 214
 отношение к рискам, необъективность и, 289
Отношения покупатель–продавец, 315
Отчетность по статусу конфигурации, 95
Отчеты об исполнении, 61, 90, 238, 259, 270–271, 310, 338, 339. См. также Процесс подготовки отчетов об исполнении
Офис управления проектами (PMO), 11–12
 как заинтересованная сторона проекта, 25–26
 менеджеры проектов и, 12
 первичная функция, 11
Оценка «снизу вверх», 144, 172, 184
Оценка отклонений, 206
Оценка по аналогам
 оценка длительности, 149
 оценка стоимости, 171–172, 177–178
Оценки длительности операций, 151, 170, 216, 284. См. также Процесс оценки длительности операций
Оценки длительности. См. Оценки длительности операций
Оценки по трем точкам, 150–151, 172–173, 296
Оценки стоимости операции, 166, 174, 175, 284, 320
Оценки стоимости. См. Процесс оценки стоимости
Оценки эффективности исполнения проекта
Оценки эффективности исполнения, 238
Оценки эффективности работы команды, 235, 237
- Π
- PDM. См. Метод диаграмм предшествования
PERT. См. Метод оценки и анализа программ
PMB. См. Базовый план исполнения

- PMIS.** См. Информационная система управления проектами
PMO. См. Офис управления проектами
Пакеты работ
 декомпозиция, 118, 119
 контрольные счета, 121
 оценки стоимости, 175, 177
 требования к ресурсам, 145
 Параллельно выполняющиеся фазы проекта, 20
 Параметрическая оценка, 150, 172, 177–178
 Параметры операции, 136, 137, 143, 160
 Парные сравнения, 114
 Партнерские соглашения, 319, 331
 Первопричины рисков, 293, 294, 302, 310
Переговоры
 полезные навыки в, 413
 урегулирование претензий с помощью, 339
 Переговоры по закупкам, 332–333
 Передача риска, 303, 317
 Перекрывающиеся фазы проекта, 20, 21
Персонал
См. также Разработка плана управления человеческими ресурсами; План управления человеческими ресурсами
 изменения в, 242
 набор персонала, 223
 переговоры о назначениях, 227–228
 план высвобождения, 224
 Питающие буферы, 155
 План обеспечения проекта персоналом, 218, 223, 225, 238, 307
 План реагирования на возможные потери, 275, 308
 План совершенствования процессов, 201, 203, 204
 План управления закупками, 307, 324–325, 341.
 План управления качеством, 200, 203, 285, 307
 План управления коммуникациям, 256–258, 259, 263, 278
 План управления конфигурацией, 126
План управления проектом
См. также Процесс разработки плана управления проектом
 выходы процессов планирования и, 78
 документы проекта и, 48, 350
 как вход, 126–127, 161, 181, 203, 231, 259, 267, 309, 330, 337
 как выход, 81–82
 обновления, 72, 78, 88, 92, 99, 128, 164, 188, 205, 214, 229, 242, 265, 306–307, 312, 334, 341
 последовательная детализация, 46
 План управления расписанием, 278, 285, 296, 306
 План управления рисками, 279–282
См. также Процесс планирования управления рисками; Процесс мониторинга и управления рисками
 План управления содержанием, 126
 План управления стоимостью, 165–166, 181, 278, 284, 296, 306
 План управления требованиями, 110–111, 127
 План управления человеческими ресурсами, 307
 План человеческих ресурсов, 170, 222–225, 237
 организационные диаграммы проекта, 223
 план обеспечения проекта персоналом, 223–225
 роли и сферы ответственности, 222–223
 План/система управления изменениями, 94, 126
Планирование коммуникаций, 228.
См. также Процесс планирования коммуникаций; Управление коммуникациями проекта
 Планирование методом набегающей волны, 46, 120, 135
 Планирование ресурсов, 157
 Планирование экспериментов (ПЭ), 197–198
 Плановый объем (ПО), 182, 183
ПО. См. Плановый объем
 Повышение качества продукта, 191
Подрядчик. См. Продавец
 Подтверждение и проверка конфигурации, 95
 Подтверждение содержания, контроль качества и, 123
 Подтвержденные изменения, 213
 Подтвержденные результаты. См. в Результаты
 Показатели выполнения стоимости, 187
Покупатель
 организация в роли, 313
 положения для, 316
 Пороги рисков, 302
 Последовательная разработка, 7, 109, 351
 Последующие операции, 140
 Посредничество, 343
Поставщик. См. Продавец
 Постоянное совершенствование, 190, 191, 200, 202
Потенциальный продавец. См. Продавец
 Права собственности, 328, 332
 Правила в сфере закупок, формальные, 321
 Правила измерения исполнения, 166
 Предварительное назначение на должности членов команды, 227
 Предварительные тендерные конференции, 331
 Предложения продавцов, 321, 326, 330, 332, 333
 Предложения, 227, 327, 328–329, 331. *См. также* Предложения продавцов
 Предотвращение, 206
 Предпочтительная логика, 140

- Предупреждающее действие
запросы на изменение, 128, 164, 205, 214, 265, 271, 351
определение, 83, 87, 92
- Прецизионность, 190
- Приглашение к подаче заявок (IFB), 326
- Признание заслуг и вознаграждение, 218, 225, 232, 234
- Применение политик, 412–413
- Принципы, команда проекта, 233, 239
- Принятие нового базового плана, 56
- Принятие решений
методы, 108
шестиэтапная модель, 412
эффективность, 241
- Принятые результаты. См. Результаты
- Причинно-следственные диаграммы, 208–209, 287
- Причинно-следственные/эконометрические методы, 269
- Проверки выполнения закупок, 338
- Проверки конструкторских чертежей, 167, 190, 198
- Проверки продукта, 124
- Прогноз до завершения (ПДЗ), 184–185
- Прогноз по завершении (ППЗ), 166, 184–185
- Прогнозирование, 184–185
данные, 270
информация и, 259
методы, 269
- Прогнозы по завершении (ППЗ), 184–185
- Программное обеспечение для управления проектами, 87, 138, 145, 146, 157, 162, 173, 187, 257, 270
- Продавец
См. также Управление закупками проекта
выбранные продавцы, 333
документация, связанная с выполнением, 338, 340
положения для, 316
прошедший предварительный квалификационный отбор, 321
список поставщиков, прошедших предварительный квалификационный отбор, 330
- Проект
влияние организации на, 27–32
границы, 44, 115
и операционная деятельность, 22–23
обычные заинтересованные стороны проекта и, 23–24
определение, 5–6
стратегическое планирование и, 10–11
- Проектная организация, 30
- Промышленные стандарты, 91
- Прототипы, 109
- Профессиональные навыки управления проектом, 222
- Профсоюз/контракты, 170, 225, 235. См. также Контракты
- Процессы, 32–33
См. также Итеративные процессы
определение, 37
определения, 349
пересекающийся, 39, 69, 243, 313
- Процесс завершения проекта или фазы, 65, 71, 99–102, 125, 341
- Процесс закрытия закупок, 65, 313, 317, 341–344
- Процесс идентификации рисков, 54, 273, 280, 282–288
- Процесс исполнения, 42, 201, 258. См. также Процесс руководства и управления исполнением проекта
- Процесс качественного анализа рисков, 54, 273, 281, 289–294, 295, 305–306
- Процесс количественного анализа рисков, 54, 273, 289, 294–301
- Процесс контроля качества, 63, 189, 201, 204, 206–214, 337
- Процесс мониторинга и управления работами проекта, 61, 63, 71, 89–93
- Процесс мониторинга и управления рисками, 63, 273, 295, 308–312, 337
- Процесс набора команды проекта, 57, 215, 225–229
- Процесс обеспечения качества, 57, 189, 201–205
- Процесс определения бюджета, 52, 165, 174–179
- Процесс определения заинтересованных сторон проекта, 44, 46, 244, 246–251
- Процесс определения операций, 50, 129, 133–136
- Процесс определения операций, 50, 129, 136–141
- Процесс осуществления закупок, 59, 313, 328–335, 337
- Процесс осуществления общего управления изменениями, 61, 71, 78, 93–98, 337
- Процесс отчетности об исполнении, 63, 245, 266–271, 336
- Процесс оценки длительности операций, 51, 129, 146–151
- Процесс оценки ресурсов операций, 50, 129, 141–145, 148, 170, 317, 325
- Процесс оценки стоимости, 52, 141, 165, 168–174
- Процесс планирования закупок, 55, 313, 316–328, 343
- Процесс планирования качества, 52, 189, 192–201, 204
- Процесс планирования коммуникаций, 53, 243, 251–258
- Процесс планирования реагирования на риски, 55, 273, 301–307, 312, 295
- Процесс планирования управления рисками, 53, 273, 276–282, 290, 295
- Процесс подтверждения содержания, 61, 103, 101–123
- Процесс развития команды проекта, 58, 215, 229–236
- Процесс разработки плана управления проектом, 48, 71, 78–82, 104, 130, 165
- Процесс разработки расписания, 51, 129, 152–160, 317, 325
- Процесс разработки Устава проекта, 44, 45–46, 71, 73–78

- Процесс распространения информации, 58, 245, 258–261
 Процесс руководства и управления исполнением проекта, 57, 71, 83–88, 99, 336
 Процесс сбора требований, 49, 103, 105–111
 Процесс управления закупочной деятельностью, 64, 313, 335–341, 343
 Процесс управления командой проекта, 58, 215, 236–242
 Процесс управления ожиданиями заинтересованных сторон проекта, 59, 245, 261–265
 Процесс управления расписанием, 62, 129, 130, 160–164
 Процесс управления содержанием, 49, 103, 112–116
 Процесс управления содержанием, 62, 103, 125–128
 Процесс управления стоимостью, 62, 165, 179–188
 Процессы управления проектами для проекта, 37–65
 - группы процессов, 38–39
 - категории, 37
 Процессы, 32–33
 Процессы, ориентированные на продукт, 37
 ПЭ. См. Планирование экспериментов
- P**
- RACI. См. Отвечает – Утверждает – Консультирует – Информируется
 RAM. См. Матрица ответственности
 RBS. См. Иерархическая структура рисков
 RFI. См. Запрос информации
 RFP. См. Запрос предложения
 RFQ. См. Запрос расценок
 Развёртывание функции качества (QFD), 107, 199
 Разработка блок-схем, 198–199, 210
 Разработка плана управления проектом и, 48, 78–82
 Разработка плана управления человеческими ресурсами, 53, 215, 218–225, 234
 Разработка расписания
 - допущения, 160
 - инструмент, 157, 163
 - методология, 130
 - обзор, 132
 Разработка расписания, практический стандарт, 152
 Разработка расписания. См. Процесс разработки расписания
 Разрешение конфликта, 239–240
 Расписание
 - данные, 159
 - модель, 129
 Расписание проекта
 - графические примеры, 158
 - исполнение, 235
 - как вход, 161, 170, 176, 320
 Расписание, составленное по методу «быстрого прохода», 276
 Распределение вероятностей, 297–298, 299, 300
 Распределение по областям знаний и, 42, 43
 Распределенная загрузка (РЗ), 136
 Распространение информации. См. Коммуникации; Процесс распространения информации
 Расходы на возможные потери, 168
 Расценки, 326
 Реагирование на риски. См. Процесс планирования реагирования на риски
 Реестр заинтересованных сторон проекта, 44, 105, 106, 193, 250, 263, 265, 279, 284, 353
 Реестр рисков
 - как вход, 194, 170, 302, 305, 320
 - как выход, 160
 - обновления, 174, 293–294, 300–301, 305, 311
 - список идентифицированных рисков, 288
 Резерв на возможные потери, 151, 159, 173, 177, 292, 301, 303, 304, 306, 311.
 - См. также Анализ резервов
 Резерв на возможные потери, 174
 Резервный план, 303, 308
 Результаты
 - изменения, 93
 - подтвержденные результаты, 124, 213
 - принятые результаты, 101, 125, 344
 - результаты проекта, 115
 Результаты измерения исполнения работ, 128, 163, 187, 208, 268
 Результаты качественного анализа рисков, 294
 Рейтинг/ранжирование рисков, 291–292, 293, 294
 Рентабельность инвестиций, 25, 168
 Ресурсные календари, 143, 148, 176, 224, 229, 231, 334
 Решение «купить или взять в аренду», 168
 Решения «производить или покупать», 144, 168, 307, 317, 321, 326
 РЗ. См. Распределенная загрузка
 Риск. См. Возможности; Угрозы
 Риски, вторичные, 303
 Руководство PMBOK®. См. Руководство к Своду знаний по управлению проектами
 Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®)
- C**
- CCB. См. Совет по управлению изменениями
 CMMI®. См. Интегрированная модель развития функциональных возможностей

УКАЗАТЕЛЬ

- CPM. См. Метод критического пути
- CV. См. Отклонение по стоимости.
- SME. См. Эксперты по отдельным вопросам.
- SOW. См. Описание работ
- S-кривая, 178, 183, 270
- Сбалансированная матричная организация, 29, 30
- Связи с предшествующими операциями, 136, 137
- Связи с предшествующими операциями, 136, 137
- Сдвиг содержания проекта, 125
- Сдвиг содержания, 125
- Семинары «Совместная разработка (или проектирование) приложений» (JAD), 107
- Семинары с участием модератора, 107
- Семь основных инструментов качества Ишикавы, 208–212
- Сетевые диаграммы проекта, 155, 157, 158, 159, 164
- краткое изложение, 141
- Сжатие, 156
- Сильная матричная организация, 30
- Сильные и слабые стороны, возможности и угрозы. См. Анализ SWOT
- Система взвешивания, выбор продавца, 328–329
- Система показателей процессов, 201
- Система управления изменениями контракта, 338
- Система управления конфигурацией
- база знаний, 81
- действия в, 95, 110
- основные задачи, 94
- Системный анализ, 114
- Системный инжиниринг, 114
- СК. См. Стоимость качества
- Сквозной контроль, 124, 213
- Слабая матричная организация, 29
- Слияние/расхождение путей, 154
- Словарь ИСР, 121, 122, 170, 176, 193, 319
- Снижение рисков, 304, 317
- Снижение. См. Снижение рисков
- Событие риска, 275
- Совершенствование процессов
- возможности, 210
- модели, 191
- Совет по управлению изменениями (CCB), 94
- Совещания по текущему состоянию, 269, 311
- Совместное предприятие, 194, 304
- Совместное расположение, команда проекта, 30, 234
- Совместное урегулирование конфликтов, 239, 240
- Согласование финансовых ограничений, 178
- Содержание продукта, 103, 319
- Содержание проекта, 99, 103, 115, 165.
- См. также Процесс управления содержанием; Процесс управления содержанием; Процесс подтверждения содержания
- Содержание работ, 317
- Содержание. См. Содержание проекта
- Создание иерархической структуры работ, 49, 103, 116–122
- Сорт продукции/услуг, 190
- Составление интеллект-карт, 108
- Сотрудники
- См. также План управления человеческими ресурсами; Персонал
 моральный дух, 224
 мотивация, 234
- Социальные навыки, 232
- Список квалифицированных продавцов, 330
- Список контрольных событий, 136, 137
- Список операций, 135, 143
- Список, риски и, 291, 292, 294, 302, 305, 309
- Спонсор проекта, 25, 76, 215
- Спонсор. См. Спонсор проекта
- Спорные изменения, 339
- Сравнительный анализ затрат и выгод, 75, 195
- Средства на возможные потери, 173
- СС. См. Старт-старт
- Стадии развития команды, 233
- Стандарты качества, 206
- Старт-старт (СС), 138
- Старт-финиш (СФ), 138
- Статистический анализ, 109
- Стоимость
- и выполнение сроков, 212
- на протяжении жизненного цикла проекта, 16
- суммирование, 177
- и цели по срокам и, 301
- Стоимость качества (СК), 173, 190, 191, 195
- Стоимость низкого качества, 195
- Стратегии активного/пассивного принятия риска, 304
- Стратегии реагирования на возможные потери, 305
- стратегические возможности/нужды предприятия, 10
- Стратегическое планирование, 10–11, 75
- Стратегия управления заинтересованными сторонами проекта, 251, 263, 265
- Субподрядчик, 315
- Субподрядчики, 225, 228, 316
- Суммарная операция, 157
- СФ. См. Старт-финиш

T

T&M. См. Контракты «время и материалы»
 TQM. См. Тотальное управление качеством
 Tuckman ladder of team development, 233
 Текстовые форматы ролей и обязанностей, 220, 221
 Теория организации, 222
 Технология
 достижения в, 10, 75
 коммуникация и, 254
 Тип операции, 136
 Тотальное управление качеством (TQM), 190, 191
 Точность
 оценки стоимости и, 166
 прецизионность и, 190
 Требования
 анализ, 114
 соответствие, 195
 Требования высокого уровня, 15, 45, 77, 106, 109, 111
 Требования к коммуникациям проекта. См. Анализ требований к коммуникациям
 Требования к обеспечению человеческими ресурсами, 223, 238
 Требования к продукту, 105
 Требования к проекту, 105
 Требования к ресурсам операций, 145, 148, 159, 219, 320. См. также Процесс оценки ресурсов операций
 Требования к ресурсам. См. Требования к ресурсам операций;
 Требования к человеческим ресурсам
 Требования к финансированию проекта, 179, 181
 Требования рынка, 10, 75
 ТФЦ (FFP). См. Контракт с твердой фиксированной ценой

У

Угрозы, 160, 170, 194, 288, 291, 292, 302, 306, 310
 стратегии для, 303-304
 Уклонение от риска, 303
 Укрепление команды
 действия по, 232–233, 411
 навыки, 218, 410
 Управление
 См. также Управление портфелями; Управление программами;
 Управление проектами; Вышестоящее руководство
 навыки, 264
 ответственность, 191
 резервы, 177
 Управление закупками проекта, 313–345, 407
 Управление закупками проекта, 313–345, 407

Управление изменениями

См. также Процесс осуществления общего управления изменениями
 процедуры, 80, 97
 процесс, 125, 313
 системы, 94, 338
 собрания, 98

Управление интеграцией проекта, 71–102**Управление интеграцией проекта**, 71–102, 403**Управление качеством проекта**, 189–214, 405**Управление качеством проекта**, 189–214, 405

Управление качеством, 190, 199. См. также Управление качеством проекта

Управление коммуникациями проекта, 243–271, 406**Управление коммуникациями проекта**, 243–271, 406**Управление контрактами**, 313**Управление операционной деятельностью**

заинтересованные стороны проекта в, 27

управление проектами и, 12

Управление освоенным объемом (EVM), 162, 166, 181, 186, 259

анализ, 270

базовый план выполнения стоимости в, 178

отклонения, 269

Управление портфелями

описание, 8–9

управление программами и, 7–8

управление проектами и, 7–8

цели в, 11

Управление портфелями, стандарт, 14**Управление программами**

описание, 9–10

управление портфелями и, 7–8

управление проектами и, 7–8

Управление программами, стандарт, 14**Управление проектом**

взаимодействия процессов, 42

влияние организации на, 27–32

группы процессов в, 6, 43

квалификации, 13

ограничения проекта, 6–7

описание, 6–7

последовательная разработка в, 7

свод знаний для, 13–14

управление операционной деятельностью и, 12

управление портфелями и, 6, 7–8

управление программами и, 7–8

Управление расписанием. См. Процесс управления расписанием
Управление рисками проекта, 273–312, 406–407
Управление рисками проекта, 273–312, 406–407
Управление рисками, 182. См. также Управление рисками проекта
Управление содержанием проекта, 103–108, 404
Управление содержанием проекта, 103–128, 404
Управление сроками проекта, 129–164, 148, 404
Управление сроками проекта, 129–164, 404
Управление сроками. См. Управление сроками проекта
Управление стоимостью проекта, 165–188, 405
Управление стоимостью проекта, 165–188, 405
Управление стоимостью. См. Процесс управления стоимостью
Управление стоимостью. См. Управление стоимостью проекта
Управление человеческими ресурсами проекта
задания, 229, 231, 237
технология коммуникаций и, 254
Управление человеческими ресурсами проекта, 215–242, 405–406
Управление человеческими ресурсами проекта, 215–242, 405–406
Урегулирование конфликтов, 239–240
Урегулирование путем переговоров, 343
Уровень загрузки (LOE), 136
Устав проекта
как вход, 106, 113, 247
как выход, 77–78
санкционирование, 44
элементы, 351
Устав. См. Устав проекта
Учет уровня инфляции, 168, 174

Ф

FMEA. См. Анализ характера и последствий отказов
Фазы проекта, 18–21
группы процессов и, 41
завершающий анализ фазы, 20
пересекающиеся, 21
руководство проектом и, 20
связи между фазами, 20–22
Фактическая стоимость (ФС), 182, 183
Факторы среды предприятия, 14, 28, 37, 76, 80, 85, 91, 97, 134, 143, 148, 154, 171, 194, 219, 227, 248, 253, 278, 285, 320
обновления, 236, 241

Финиш-старт (ФС), 138
Финиш-финиш (ФФ), 138
Фокус-группы, 107
Форма роли-обязанности-полномочия, 220, 221
квалификация, 223
ответственность, 223
полномочия, 223
роль, 222
Формирование, штурм, урегулирование, результативность, завершение, 233
Фрагмент сети, 141
ФС. См. Фактическая стоимость
ФС. См. Финиш-старт
Функциональная организация, 28, 29, 32
Функциональные менеджеры, 13, 26, 227, 228
ФФ. См. Финиш-финиш
ФЦКЦ (FP-EPA). См. Контракт с фиксированной ценой и оговоркой о возможной корректировке цены
ФЦПВ (FPIF). См. Контракт с фиксированной ценой и поощрительным вознаграждением

Ц

Цикл «планирование–выполнение–проверка–действие», 191

Ш

Шесть сигм, 190, 191, 199
Шкалы влияний, риск и, 281
Шухарт (Shewhart, Walter A.), 191

Э

Экономическое обоснование, 75–76
Экспертная оценка, 213
Экспертная оценка, 77, 81, 86–87, 92, 98, 101, 114, 135, 144, 149, 171, 177, 250, 288, 293, 300, 305, 321, 332
Эксперты по отдельным вопросам (SME), 250, 287

Ю

Юран (Juran, Joseph M.), 190

Важнейшее подспорье для каждого менеджера проекта

В течение более 25 лет *Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®)* является главным подспорьем в работе менеджера проекта и незаменимым справочником в его библиотеке. Четвертое издание Руководства PMBOK® продолжает традиции совершенства в управлении проектами, описывая стандарт, который стало еще легче понять и проще реализовать.

В 1983 г. волонтеры Института управления проектами (PMI®) впервые собрались, чтобы сформировать свод знаний о менеджменте проектов и сформулировать его квинтэссенцию. Сегодня Руководство PMBOK® является признанным мировым стандартом управления проектами и одним из ценнейших источников разносторонних знаний в этой области. Руководство PMBOK® также содержит фундаментальные практики, без знания которых менеджер проекта не может достичь наибольших высот в своей профессии.

В настоящее время в пользовании находятся более 2 миллионов экземпляров Руководства PMBOK®. Со времени выхода в свет третьего издания Руководства PMBOK® PMI получил тысячи ценных разъяснений и рекомендаций по улучшению от мирового сообщества менеджеров проектов, которые были и рассмотрены и в соответствующих случаях учтены в четвертом издании.

В четвертом издании представлены самые современные знания и передовые методы управления проектами, оно выгодно отличается последовательностью, четкостью изложения и простотой восприятия материала, что способствует его пониманию и использованию на практике. Улучшены блок-схемы данных для каждого процесса, чтобы продемонстрировать входы и выходы связанных процессов. Самые процессы уточнены и перекомпонованы. В новое издание добавлено приложение, в котором изложены ключевые навыки межличностного общения, используемые менеджером проекта в ходе управления проектом.

В четвертом издании Руководства PMBOK® отражены опыт и знания менеджеров-практиков и освещены фундаментальные основы управления широким кругом проектов. Признанный международный стандарт предоставляет менеджерам проектов важнейшие инструменты для управления проектами и достижения результатов в организации работы.



Global STANDARD

Project Management Institute
14 Campus Boulevard
Newtown Square, PA 19073
www.pmibookstore.org

ISBN: 978-1-933890-71-5

U.S. \$65.95

5 6 5 9 5



9 781933 890715

