

Андрей Береговенко

# Как сдать экзамен PMP (Project Management Professional)

Базовые принципы управления проектами, краткое изложение PMBOK, советы от создателей сертификации, упражнения и примеры экзаменационных вопросов с подробным анализом правильных ответов

Андрей Береговенко

**Как сдать экзамен PMP (Project  
Management Professional)**

«Издательские решения»

**Береговенко А.**

Как сдать экзамен PMP (Project Management Professional) /  
А. Береговенко — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-935672-7

В книге я расскажу, как готовился и сдавал экзамен PMP, какие ошибки совершал и как их преодолевал. Какие материалы использовал при подготовке, как выстраивал процесс получения необходимой для сдачи экзамена информации. Расскажу, почему не сдал с первого раза, какую сделал работу над ошибками, и сдал со второго подхода. Если даже вы не планируете сдавать экзамен, то книга будет полезна для систематизации знаний по управлению проектами. Андрей Береговенко, PMP

ISBN 978-5-44-935672-7

© Береговенко А.  
© Издательские решения

# Содержание

От автора	6
Регистрация и заполнение профиля на сайте PMI	7
Подготовка к экзамену	8
Сдача экзамена	9
Второй подход к снаряду – подготовка	10
Вот очень важный перечень PMI-змов	12
И наконец, сдача экзамена – второй подход	15
Краткое изложение PMBok	16
Введение	16
Процессы управления проектом	26
Управление интеграцией проекта	30
Управление содержанием проекта	35
Управление сроками проекта	37
Управление стоимостью проекта	41
Управление качеством проекта	48
Управление человеческими ресурсами проекта	55
Управление коммуникациями проекта	60
Управление рисками проекта	63
Конец ознакомительного фрагмента.	65

# **Как сдать экзамен PMP (Project Management Professional)**

**Андрей Береговенко**

© Андрей Береговенко, 2018

ISBN 978-5-4493-5672-7

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

## От автора



Андрей Береговенко, PMP (Project Management Professional, PMI)

На момент написания книги я имею более, чем 13-ти летний практический опыт управления проектами и внедрения систем управления в разных сферах бизнеса (ИТ, производство, строительство, розница, медиа, логистика, фармацевтика, сделки по слиянию и поглощению, инновации и т.д.). В роли Руководителя проекта я успешно реализовал более 100 проектов различного объема и сложности.

В этой книге я расскажу о том, как готовился к сдаче экзамена PMP (Project Management Professional, PMI), с какими сложностями столкнулся, почему не сдал с первого подхода. Дам советы как быстро и правильно подготовиться, что нужно изучать, а на что не стоит тратить время.

Даже если вы не собираетесь сдавать экзамен PMP, то книга будет полезна для систематизации знаний в области управления проектами.

Книга будет полезна как для опытных Руководителей проектов, так и для тех, кто только планирует пойти по этому сложному и тернистому пути.

Андрей Береговенко, PMP (Project Management Professional, PMI)

## Регистрация и заполнение профиля на сайте PMI

На механике заполнения останавливаться не буду, это описано в куче источников. Требования к кандидатам на прохождение экзамена тоже подробно описаны, в том числе и на сайте PMI.

Что действительно интересно – это верификация представленной вами информации. Она осуществляется рандомно, тут уж как повезет. Меня не верифицировали, но знакомые рассказывали, что их информацию проверяли. Звонили контактам, которые указаны в профиле, задавали вопросы по опыту управления проектами и о стаже, собственно основные требования PMI.

**Совет** – пишите как угодно и что угодно где вы работали и какими проектами управляли, главное очень **тщательно выберете Контактное лицо**, на случай если PMI захочет вас проверить. Расшифровывать не буду – кому нужно, тот поймет о чем я.

Заполняйте профиль самостоятельно, даже если у вас слабый английский. Благо он-лайн переводчиков предостаточно. Там все просто. Не ведитесь на предложения «профессионалов», которые за небольшие деньги готовы заполнить профиль за вас.

Когда профиль заполнен – ждем до 30 дней, пока проходит проверка и проверяем почту в надежде получить разрешение на экзамен.

## Подготовка к экзамену

Как вы уже поняли – это самый сложный и продолжительный этап всего действия. Скажу сразу, что с первого раза я экзамен не сдал.

### **Моя наивность, не повторяйте ошибок.**

Изначально, получив подтверждение и разрешение пройти экзамен, я оплатил его (не дешевое удовольствие, особенно с курсом доллара) и запланировал дату, отведя полтора месяца на подготовку, что мне казалось вполне достаточным промежутком времени на подготовку. Ведь я профи, сделал сотни проектов, внедрил десятки корпоративных систем управления проектами, прошел тысячи реальных кейсов в бою и т. д. А полистать РМВоК и освежить в памяти области знаний и процессы особого труда и времени не составит. Пару часов в неделю по выходным будет с головой – думал я. Плюс купил подписку на онлайн тренажер для подготовке к сдаче PMP от одной известной российской консалтинговой компании. Многие рекомендуют готовиться в мини группе, наверно, это реально эффективно, но партнеров я себе не нашел.

### **Что в итоге?**

РМВоК проштудировал, даже сделал для себя краткое изложение данного творения (этому посвящена отдельная глава данной книги). Онлайн тренажер прошел вдоль и поперек, даже нашел несколько ошибок в вопросах и ответах, о чем сообщил разработчикам, доказал свою правоту и ошибки оперативно поправили.

## Сдача экзамена

В назначенный день с уверенностью направился в Prometric, это сертифицированный центр для сдачи, в том числе, и экзамена PMP (да, изначально заказал дублирование вопросов на русском языке и PMPoK тоже читал в русском переводе). При входе в центр попросили все вещи положить в локкер (шкафчик с замком) до окончания экзамена, даже тряпку для протирки очков не дали взять с собой. Перед входом в аудиторию обыскали, попросив поднять рукава и штанины. Зал утыкан камерами и общего ракурса и те, которые смотрят тебе в монитор и в ваши честные глаза.

Экзаменационные вопросы были совсем не по PMPoK и не по тому тренажеру, который я заизучал вдоль и поперек. В основном вопросы были ситуационные и на математические расчеты. До 150-го вопроса из 200 возможных я даже не дошел.

**Как итог – экзамен был провален.**

**Совет – не изучайте подробно PMPoK, достаточно будет основ, например, моего краткого изложения. Очень осторожно подходите к выбору он-лайн тренажеров, часто они не имеют ничего общего с экзаменом. Вопросы на экзамене носят не теоретический, а практический ситуационный характер + много вопросов на математические расчеты (калькулятор выдают орги экзамена). Не вздумайте списывать, забанят пожизненно. Хотя и списывать то особо нечего, теоретических вопросов крайне мало.**

## Второй подход к снаряду – подготовка

После неудачной сдачи, есть возможность платной пересдачи (дешевле, чем первая попытка, но все-равно сумма внушительна и не забываем про курс доллара).

Собственно этой платной второй попыткой я и воспользовался, при этом категорически пересмотрел подход к подготовке. Изучив интернету я решил **положить в основу подготовки книгу Риты (Rita Mulcahy)**. Она была одним из составителей вопросов к экзамену и по ее книге готовились и готовятся практически все претенденты на PMP сертификат.

Сложность заключалась в том, что книга на английском языке. Мой уровень не позволял мне готовиться по первоисточнику. Нужен был или перевод или быстро повышать уровень английского. Хороший был бы наверно кейс на этой книги и прокачать английский, но это было бы очень долго и утомительно. Таким временем, да и желанием, я не располагал. Поэтому приступил к поиску перевода. Тогда это было очень не просто, но в итоге я нашел перевод, правда очень и очень корявый. Но это все-равно была победа (краткое изложение книги Риты в отдельной главе).

Полтора месяца я изучал Риту, в конце каждой главы есть тестовые вопросы (они очень схожи с реальными на экзамене), Ответы на вопросы довел в итоге до автоматизма. Ну и конечно знаменитые PMI-змы (базовые понятия, на которых выстроен смысл экзаменационных вопросов).

**Какие понятия вам нужно досконально изучить и понять как это работает в реальных условиях:**

- Пошаговый процесс управления проектами и для чего нужен каждый шаг.
- Роли менеджера проекта, спонсора и команды.
- Историческая информация от предыдущих проектов.
- Накопленные знания от предыдущих проектов.
- Сохранение накопленных знаний по вашему проекту.
- Устав проекта.
- Что такое иерархическая структура работ (не список в графике) и как ее разработать.
- Как вручную создать сетевую диаграмму.
- Критический путь – как его найти, и какую выгоду может из него извлечь менеджер проекта.
- Трехточечная оценка.
- Метод Монте-Карло.
- Освоенный объем.
- Уплотнение графика, сжатие, сокращение сроков выполнения проекта за счет совмещения работ.
- Управление временным резервом.
- Выполнимый график (невыполнимый график – вина менеджера проекта).
- Процесс управления рисками проекта (управление рисками – не просто использование контрольной карты).
- Ожидаемая денежная стоимость.
- Расчет бюджетных резервов относительно управления рисками.
- Реалистичный и одобренный план управления проектом, за достижение которого вы хотите нести ответственность.

- Осуществлять контроль над проектом в соответствии с планом управления проектом.
- Управление процессом запроса на изменение.
- Контроль над изменениями.
- Профессиональная и социальная ответственность менеджера проекта

## Вот очень важный перечень PMI-змов

### Общие PMI – змы (базовые принципы):

1. Менеджеры проектов могут спасти планету, они «чудесные» и «замечательные», и должны быть очень опытными (тема «Да здравствует проектный менеджмент!»).
2. Менеджер проекта ставит интересы проекта выше своих собственных интересов.
3. На экзамене задаются вопросы с точки зрения больших проектов. Таким образом, менеджер проекта работает над большим проектом, который включает в себя 200 человек из многих стран, длится по крайней мере один год, никогда раньше не выполнялся в организации, и его бюджет составляет 100 миллионов долларов США или выше.
4. Менеджеры проектов держат всю власть и в реальности выполняют все операции, как описано в руководстве РМВОК.
5. Менеджер проекта назначается во время инициации проекта, а не позже.
6. Менеджер проекта понимает процесс управления проектом: например, что делать сначала, потом и т. д. и для чего! (Смотрите таблицу процессов и игру процессов в главе «Процессы управления проектом»).
7. Менеджер проекта всегда знает почему ее/его проект был выбран руководством и убеждается, что те цели соблюдены во время планирования и управления проектом.
8. Менеджер проекта тратит время на планирование, управление, сопровождение, и контроль содержания, сроков, стоимости, качества, рисков, ресурсов и удовлетворенности заказчика.
9. В организациях есть офис управления проектами, у которого есть важная, четко обозначенная власть над проектами.
10. В организациях есть политика управления проектами, которую менеджер адаптирует к своему проекту. Эта политика может включать в себя методы управления проектами, процедуры рисков и процедуры качества.
11. У организации есть записи (историческая информация) от всех предыдущих проектов, которые включают в себя пакеты работ, стоимость каждого пакета работ, и какие риски не были выявлены (сейчас относится к руководству РМВОК в качестве активов процесса организации). Менеджер проекта использует записи из предыдущих проектов для планирования текущего проекта.
12. Менеджер проекта работает в существующих системах и культуре компании (факторы среды предприятия), и один из результатов проекта – предоставить вход к улучшению этих систем.
13. Иерархическая структура работ (ИСР) используется в каждом проекте.
14. План управления проектом – не просто гистограмма, но серия планов управления. Менеджер проекта знает, что входит в разработку настоящего плана управления проектом.
15. Менеджер проекта разрабатывает другие документы (проектные документы) в дополнение к плану управления проектом для помощи в планировании, управлении и контроле проекта.
16. Заинтересованные стороны принимают участие на протяжении всего проекта. Их нужды принимаются во внимание во время планирования проекта и разработки плана управления коммуникациями. Они также могут помочь в определении рисков и их управлении.
17. Людям должна быть предоставлена компенсация за работу. (Я серьезно; такой вопрос появился на экзамене).
18. PMI не одобряет дополнительные услуги (добавление сверх функциональности).

19. Так как большинство проектов управляются в матричной среде, такие, казалось бы легкие темы, как теории мотивации и власть менеджера проекта, становятся серьезными на экзамене.

Планирование проекта.

20. Планирование очень важно, все проекты должны быть спланированы.

21. Менеджер проекта планирует проект не самостоятельно, а с помощью команды и заинтересованных сторон.

22. В часть планирования входит решение какие процессы из руководства РМВОК должны использоваться в каждом проекте.

23. Существуют планы о том, как каждая область знаний, кроме жизненного цикла проекта и организации, процессов управления проектом и управления интеграцией, будет планироваться, управляться и контролироваться. Они называются планами управления и существуют в каждом проекте для каждой области знаний.

24. Если возможно, вся требуемая работа и заинтересованные стороны проекта определяются перед началом проектной работы.

25. Менеджер проекта определяет метрики для измерения качества.

26. У менеджера проекта есть план для постоянного усовершенствования процессов.

27. Менеджер проекта разрабатывает систему поощрения членов команды и заинтересованных сторон.

28. Все роли и обязанности ЧЕТКО задокументированы и поручены отдельным личностям в проекте. Они могут включать в себя отчет об обязанностях, передачу управления рисками, посещение собраний, так же как и проектную работу.

29. Так как проект никогда раньше не выполнялся в организации, менеджер проекта полностью концентрируется на выявлении рисков.

30. Заинтересованным сторонам, также как и членам команды, передаются обязанности по выявлению рисков и их управлению.

31. Менеджер проекта понимает, что управление рисками экономит время и деньги проекта.

32. Расписание и стоимость проекта не могут определиться без завершения управления рисками.

33. Менеджер проекта определяет, может ли проект быть выполнен в сроки и соответствовать другим ограничениям и целям. Затем, он/она встречается с руководством, чтобы уладить все разногласия перед началом работы проекта. Менеджер проекта знает, что невыполнимый график – полностью его/ее вина.

34. Менеджер проекта планирует когда и как измерять исполнение в соответствии с базовым планом измерения исполнения, как указано в плане управления проектом, но у него/нее также есть другие меры измерения для определения уровня исполнения проекта во время проведения работы.

35. План управления проектом одобрен всеми сторонами, выполнимый и все верят, что его можно достичь.

36. Определение установочной встречи на экзамене может отличаться от вашего понимания того, что такое установочная встреча (Смотрите главу «Управление интеграцией проекта»).

В течение проекта:

37. Проект управляется в соответствии с планом управления проектом.

38. Менеджер проекта осуществляет измерения в соответствии с планом управления проектом, чтобы помочь в определении статуса проекта на протяжении жизни проекта.

39. Проекты переоцениваются на протяжении всей жизни для уверенности в том, что конечная дата и цели затрат будут достигнуты. Таким образом, менеджер проекта почти всегда знает, сможет ли проект достичь согласованной конечной даты и бюджета.

40. Отсрочки должны осуществляться путем регулирования будущей работы, а не запрашиванием дополнительного времени.

41. Менеджер проекта обладает полномочиями и властью. Он/она может сказать «нет» и контролирует проект в пользу заказчика.

42. Менеджер проекта дает понять другим, что ничего не бывает просто так. Изменение в содержании должно оцениваться за счет влияния на сроки, стоимость, качество, риски, ресурсы и удовлетворенность заказчика.

43. У менеджера проекта достаточно данных о проекте для этого анализа. Менеджер проекта осознает, что, с течением времени, не у всех, вовлеченных в проект, будет одинаковое понимание того, каким должен быть проект и что должно происходить в течение жизни проекта. Таким образом, менеджер проекта постоянно следит за тем, чтобы все знали что происходит и имели соответствующие ожидания.

44. Менеджер проекта знает и принимает всерьез обязанности человеческих ресурсов в проекте.

45. Менеджер проекта уделяет время таким операциям, как тим-билдинг и обеспечение исполнения команды.

46. Менеджер проекта проактивен и обнаруживает проблемы на ранней стадии, ищет изменения и предотвращает проблемы.

47. Менеджер проекта больше фокусируется на предотвращении проблем, а не на их решении.

48. Для многих возникающих проблем уже есть план управления рисками.

49. Риски – основная тема на каждом собрании команды.

50. Собрания не фокусируются на статусе (о котором можно узнать другими способами).

51. Все изменения в плане управления проектом проходят через процесс управления изменениями и интегрированный контроль за изменениями.

52. Менеджер проекта следит за соблюдением организационной политики в проекте.

53. Менеджер проекта рекомендует улучшения к стандартам, политике и процессам исполняющей организации. Такие рекомендации ожидаемы и приветствуются руководством.

54. Качество должно быть превыше всего, независимо от того, в какой части проекта вносятся изменения.

55. Качество должно проверяться перед завершением операции или пакета работ.

56. Менеджер проекта тесно сотрудничает с отделом по обеспечению качества/контролю качества при выполнении некоторых операций по качеству, которые обсуждались в руководстве РМВОК.

57. Менеджер проекта активно участвует в процессе закупок и помогает в управлении закупочной деятельностью.

58. Менеджер проекта понимает язык контракта.

59. Менеджер проекта следит за соблюдением всех пунктов контракта, включая те, которые не кажутся ему/ей важными.

Завершение проекта.

60. Менеджер проекта архивирует все проектные записи.

61. Ни один проект не считается завершенным, пока он окончательно не принят заказчиком.

62. Все проекты составляют финальный отчет, который дает шанс команде проекта заявить, что цели проекта достигнуты.

## **И наконец, сдача экзамена – второй подход**

Когда уже знаешь чего ожидать и от сертификационного центра с их требованиями и как процедурно все проходит – гораздо проще, спокойнее и увереннее я себя чувствовал.

Ответил на все 200 вопросов и даже успел вернуться к нескольким отложенным. По внутренним ощущениям была уверенность что почти все вопросы я осилил, только по нескольким сомнения закрадывались. Но даже если сомнения подтвердились бы, то баллов мне все равно должно было хватить для сдачи экзамена.

И вот кульминация – после экзамена тыходишь к администратору и он в онлайн запрашивает твои результаты со стороны PMI и сразу дает ответ прошел или нет, странно, но расшифровок что правильно, а что нет, не дают, только успешный или не успешные проценты по областям знаний.

УРА, экзамен сдан успешно, практически со 100% попаданием по каждой из области знаний. Через 2—3 недели оригинал сертификата пришел на почту и дубль электронного – на email.

Удачи на экзамене!

# Краткое изложение PMBok

## Введение

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

Проект может создать:

- **продукт**, представляющий собой компонент другого изделия, улучшение изделия или конечное изделие;

- **услугу** или способность предоставлять услугу (например, бизнес-функция, поддерживающая производство или дистрибуцию);

- **улучшение** существующей линейки продуктов или услуг (например, проект по методике «шести сигм» (Six Sigma), предпринятый для уменьшения дефектов);

- **результат**, такой как конечный результат или документ (например, исследовательский проект приносит новые знания, которые можно использовать для определения наличия тенденции или пользы какого-либо нового процесса для общества).

**Управление проектом** – это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту. Управление проектом осуществляется посредством надлежащего применения и интеграции логически сгруппированных *47 процессов* управления проектом, объединенных в *5 групп* процессов. Эти 5 групп процессов следующие:

- **инициация,**
- **планирование,**
- **исполнение,**
- **мониторинг и контроль,**
- **закрытие.**

*Ограничений проекта:*

- **содержание,**
- **качество,**
- **расписание,**
- **бюджет,**
- **ресурсы,**
- **риски.**

По причине возможного изменения разработка плана *управления проектом* носит *итеративный характер* и проходит через последовательное уточнение на различных стадиях жизненного цикла проекта. Последовательное уточнение позволяет команде управления проектом определять фронт работ и осуществлять управление ими на более детальном уровне по мере развития проекта.

**Программа** – ряд связанных друг с другом проектов, подпрограмм и операций программы, управление которыми координируется для получения выгод, которые были бы недоступны 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** – приложение знаний, навыков, инструментов и методов к программе для удовлетворения требований, предъявляемых к программе, и получения выгод и контроля, которые были бы недоступны при управлении проектами по отдельности.

Проекты в рамках программы связаны посредством общего конечного результата или совместных 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 программой уделяет основное внимание взаимозависимостям проектов и помогает определить оптимальный подход к управлению ими.

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

**Портфель** – это набор проектов, программ, подпортфелей и элементов операционной деятельности, управляемых как группа с целью достижения стратегических целей. Программы сгруппированы внутри портфеля и состоят из подпрограмм, проектов и других работ, управляемых скоординированным образом в поддержку портфеля. Отдельные проекты, которые находятся либо внутри, либо за пределами программы, равно считаются частью портфеля. Несмотря на то, что проекты или программы портфеля не обязательно являются взаимозависимыми или напрямую связанными, они связаны со стратегическим планом организации с помощью портфеля организации.

**Управление портфелями** – централизованное управление одним или несколькими портфелями для достижения стратегических целей. Управление портфелями сфокусировано на обеспечении анализа проектов и программ с целью установления приоритетов при распределении ресурсов, а также согласования и приведения в соответствие управления портфелем со стратегиями организации.

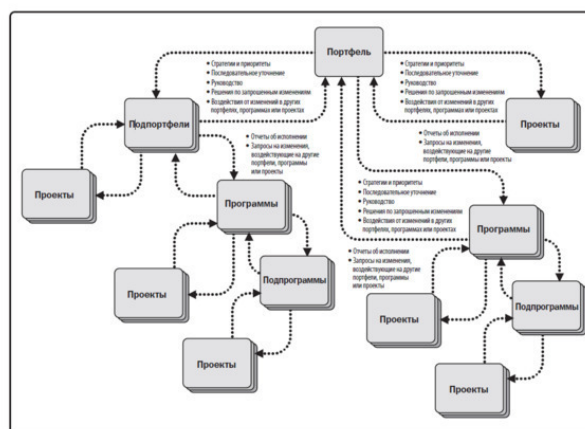


Рис. 1-1. Связи между управлением портфелями, управлением программами и управлением проектами

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

Организационное управление проектами			
	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 организационное содержание, позволяющее вместе со стратегическими целями организации.
Изменения	Руководители проектов ожидают изменений и внедряют процессы с целью управления изменениями и контроля над ними.	Руководители программ ожидают изменений как изнутри, так и извне программы и готовы управлять ими.	Руководители портфелей непрерывно управляют изменениями в более широкой внутренней и внешней среде.
Планирование	Руководители проектов последовательно уточняют высокоуровневую информацию до подробных планов в течение жизненного цикла проекта.	Руководители программ разрабатывают общий план программы и создают высокоуровневые планы с целью руководства детальным планированием на уровне компонентов.	Руководители портфелей создают и поддерживают необходимые процессы и коммуникации, имеющие отношение к совокупному портфелю.
Управление	Руководители проектов управляют командой проекта с целью достижения целей проекта.	Руководители программ управляют персоналом программы и руководителями проектов. Они предоставляют видение и общее руководство.	Руководители портфелей могут управлять или координировать работу персонала, осуществляющего управление портфелем, или персонала программ и проектов, который может быть подчиненным в рамках портфеля.
Успех	Успех измеряется качеством продукта и проекта, своевременностью, соответствием бюджету и степенью удовлетворенности заказчика.	Успех измеряется степенью, в которой программа удовлетворяет потребности и приносит выгоды, ради которых она была предпринята.	Успех измеряется совокупной эффективностью и результативностью инвестиций, а также получением выгоды от портфеля.
Мониторинг	Руководители проектов осуществляют мониторинг и контроль работ по производству продуктов, оказанию услуг или достижению результатов, ради которых проект был предпринят.	Руководители программ осуществляют мониторинг хода выполнения компонентов программы с целью обеспечения достижения общих целей, соблюдения бюджета, исполнения бюджета и получения выгоды от программы.	Руководители портфелей осуществляют мониторинг стратегических изменений и совокупного распределения ресурсов, результатов исполнения и риска портфеля.

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

В организациях существует несколько типов структур ОУП, каждый из которых различается степенью контроля и влияния, оказываемого на проекты внутри организации, а именно:

– **Поддерживающий.** Поддерживающие ОУП играют консультативную роль, предоставляя шаблоны, лучшие практики, обучение, доступ к информации и уроки, извлеченные из других проектов. Данный тип ОУП служит в качестве хранилища проекта. Степень контроля со стороны ОУП низкая.

– **Контролирующий.** Контролирующие ОУП предоставляют поддержку и требуют соответствия требованиям с помощью различных средств. Соответствие может предполагать адаптацию структур или методологий управления проектами, использование специфических шаблонов, форм и инструментов или соответствие требованиям руководства. Степень контроля со стороны ОУП средняя.

– **Руководящий.** Руководящие ОУП контролируют проекты путем непосредственного управления данными проектами. Степень контроля со стороны ОУП высокая.

Основная функция ОУП заключается в поддержке руководителей проектов различными способами, которые могут включать в себя, среди прочего:

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

Руководители проектов и ОУП преследуют разные цели и, таким образом, руководствуются различными требованиями. Все их действия приведены в соответствие со стратегическими интересами организации. Разница между ролью руководителя проекта и ОУП может заключаться в следующем:

– Руководитель проекта сосредоточивается на конкретных целях проекта, в то время как ОУП управляет основными изменениями в содержании программы и может рассматривать их как потенциальные возможности для более успешного достижения бизнес-целей.

– Руководитель проекта контролирует ресурсы, выделенные под проект, с целью более точного выполнения целей проекта, а ОУП оптимизирует использование общих ресурсов организации во всех проектах.

– Руководитель проекта управляет ограничениями (содержанием, расписанием, стоимостью и качеством и т. д.) отдельных проектов, а ОУП управляет методологиями, стандартами, общими рисками/возможностями, метриками и взаимозависимостями проектов на уровне предприятия.

**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.

**Управление операционной деятельностью** – это наблюдение, руководство и контроль за бизнес-операциями. Операции используются для поддержки повседневной деятельности и необходимы для достижения стратегических и тактических задач организации. Примеры включают: производственные операции, технологические операции, бухгалтерские операции, поддержку программного обеспечения и техническое обслуживание.

**Бизнес-ценность** – концепция, уникальная для каждой организации. Бизнес-ценность определяется как вся ценность организации, общая сумма всех материальных и нематериальных элементов. Примерами материальных элементов являются денежные активы, основные средства, акционерный капитал и коммуникации. К примерам нематериальных элементов относятся репутация, узнаваемость марки, общественное благо и торговые марки. В зависимости от организации содержание бизнес-ценности может быть кратко-, средне- и долгосрочным. Ценность может быть создана путем эффективного управления текущей операционной деятельностью. Однако благодаря результативному применению дисциплин управления проектом, программой и портфелем организации приобретают способность применять надежные признанные процессы для достижения стратегических целей и получения большей бизнес-ценности от своих инвестиций в проект.

**Руководитель проекта** – лицо, назначенное исполняющей организацией руководить командой и отвечающее за достижение целей проекта.

Роль руководителя проекта отличается от роли функционального руководителя или руководителя операционной деятельности. Как правило, функциональный руководитель сосредоточен на обеспечении надзора за функциональным или бизнес-подразделением, а руководители операционной деятельности несут ответственность за обеспечение эффективности бизнес-операций.

Компетенции РП:

– *Компетенции в знаниях* – то, что руководитель знает об управлении проектом.

– *Компетенции в исполнении* – то, что руководитель проекта способен сделать или достичь, применяя свои знания об управлении проектом.

– *Личностные компетенции* – то, как руководитель проекта ведет себя во время исполнения проекта или связанной с ним деятельности. Личная результативность охватывает установки, основные личностные характеристики и лидерские качества – способность руководить командой проекта при достижении целей проекта и уравнивании ограничений проекта.

Навыки РП:

– лидерство,

– укрепление командой,

- мотивация,
- коммуникация,
- влияние,
- принятие решений,
- политическая и культурная осведомленность,
- переговоры,
- построение доверительных отношений,
- урегулирование конфликтов,
- коучинг.

### Влияние организации и жизненный цикл проекта

Таблица 2-1. Влияние организационных структур на проекты

Организационная структура Характеристики проекта	Функциональная	Матрица			Проектная
		Слабая матрица	Сбалансированная матрица	Сильная матрица	
Полномочия руководителя проекта	Незначительные или отсутствуют	Низкие	От слабых до умеренных	От умеренных до высоких	От высоких до практически абсолютных
Доступность ресурсов	Незначительная или отсутствует	Низкая	От слабой до умеренной	От умеренной до высокой	От высокой до практически абсолютной
Личо, управляющее бюджетом проекта	Функциональный руководитель	Функциональный руководитель	Оба руководителя	Руководитель проекта	Руководитель проекта
Роль руководителя проекта	Частичная занятость	Частичная занятость	Полная занятость	Полная занятость	Полная занятость
Административный персонал управления проектом	Частичная занятость	Частичная занятость	Частичная занятость	Полная занятость	Полная занятость

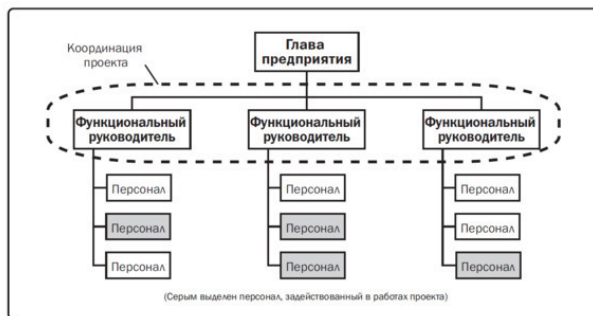


Рис. 2-1. Функциональная организация

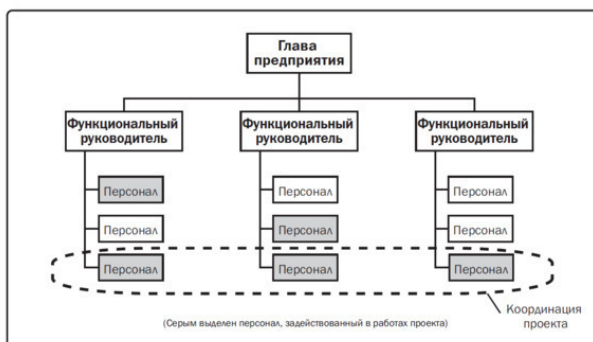


Рис. 2-2. Слабая матричная организация

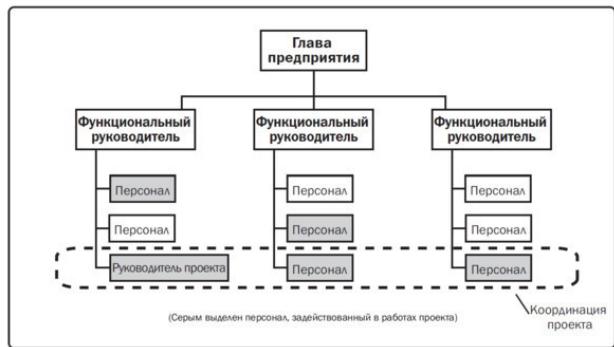


Рис. 2-3. Сбалансированная матричная организация

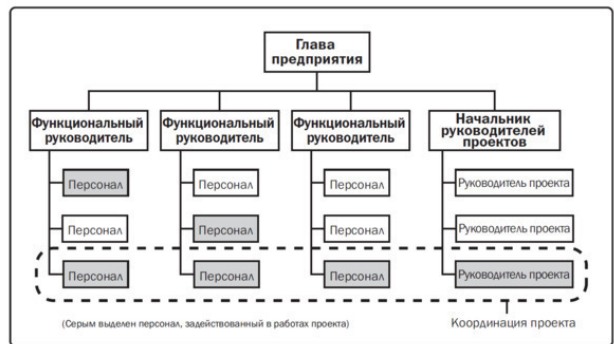


Рис. 2-4. Сильная матричная организация

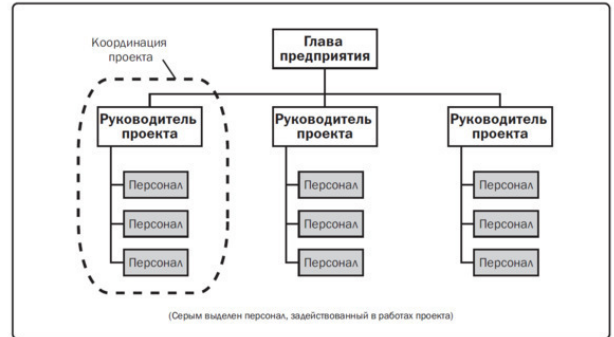


Рис. 2-5. Проектная организация

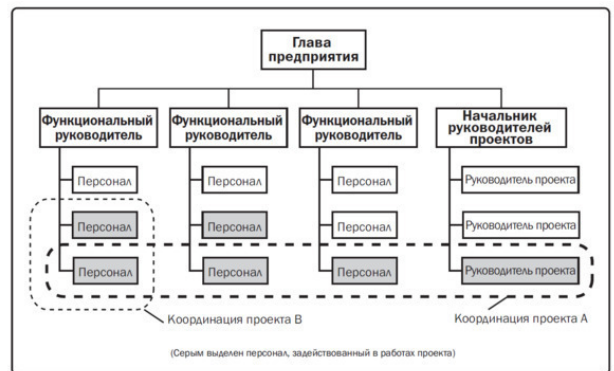


Рис. 2-6. Комбинированная организация

**Активы процессов организации** – это планы, процессы, политики, процедуры и базы знаний, специфичные для исполняющей организации и используемые ей. Они включают в себя любые артефакты, методы и знания некоторых или всех организаций, участвующих в проекте, которые могут быть использованы для исполнения или руководства проектом. Кроме того, активы процесса включают базы знаний организации, такие как извлеченные уроки и историческую информацию. Активы процессов организации могут включать в себя завершённые расписания, данные о рисках и данные об освоенных объемах. Активы процессов организации являются входами для большинства процессов планирования. На протяжении проекта члены команды могут обновлять и дополнять активы процессов организации по мере необходимости. Активы процессов организации могут быть разбиты на две категории:

- процессы и процедуры
- корпоративная база знаний

**Факторы среды предприятия** широко различаются по типу или характеру. Факторы среды предприятия включают в себя, среди прочего:

- организационную культуру, структуру и руководство;
- географическое распределение оборудования и ресурсов;
- государственные и промышленные стандарты (например, предписания контролирующих органов, кодексы поведения, стандарты на продукцию, стандарты качества, стандарты изготовления);
- инфраструктуру (например, существующие сооружения и основное оборудование);
- имеющиеся человеческие ресурсы (например, навыки, знания, специализации, такие как проектирование, разработка, юридические вопросы, заключение договоров и закупки);
- управление персоналом (например, руководящие указания по приему на работу и увольнению, анализ эффективности и результативности работы и записи об обучении персонала, политика вознаграждений и сверхурочной работы, а также учет рабочего времени);
- корпоративная система авторизации работ;
- ситуация на рынке;
- толерантность к риску заинтересованных сторон;
- политический климат;
- каналы коммуникаций, принятые в организации;
- коммерческие базы данных (например, стандартизированные сметные данные, данные изучения промышленных рисков и базы данных рисков);
- информационная система управления проектами (например, автоматизированные системы, такие как программное обеспечение для управления расписанием, система управления конфигурацией, система сбора и распределения информации или веб-интерфейсы к другим автоматизированным системам, работающим в режиме онлайн).



Рис. 2-7. Взаимосвязь между заинтересованными сторонами и проектом

Члены команды проекта выполняют следующие роли:

– **Персонал, отвечающий за управление проектом.** Члены команды, выполняющие операции управления проектом, такие как составление расписания, разработка бюджета, ведение отчетности и контроль, коммуникации, управление рисками и административная поддержка. Эту функцию может выполнять или поддерживать офис управления проектами (ОУП).

– **Персонал проекта.** Члены команды, которые выполняют работу по созданию поставляемых результатов проекта.

– **Поддерживающие эксперты.** Поддерживающие эксперты выполняют действия, необходимые для разработки или исполнения плана управления проектом. Это может включать в себя заключение договоров, управление финансами, логистику, юридическую поддержку, безопасность, разработку, тестирование или контроль качества. В зависимости от размера проекта и уровня необходимой поддержки, поддерживающие эксперты могут работать полный рабочий день или просто участвовать в команде, когда требуются их определенные навыки.

– **Представители пользователей или заказчиков.** Члены организации, которые будут принимать поставляемые результаты или продукты проекта, могут действовать в качестве представителей или посредников с целью обеспечения надлежащей координации, консультирования относительно требований или подтверждения приемлемости результатов проекта.

– **Продавцы.** Продавцы, также называемые агентами, поставщиками или подрядчиками, – это сторонние компании, заключившие договор на предоставление компонентов или услуг, необходимых для проекта. Команда проекта часто несет ответственность за надзор за исполнением и принятием поставляемых результатов или услуг продавцов. Если продавцы несут значительную долю риска при предоставлении результатов проекта, они могут играть важную роль в команде проекта.

– **Члены организаций деловых партнеров.** Члены организаций деловых партнеров могут назначаться в команду проекта с целью обеспечения надлежащей координации.

– **Деловые партнеры.** Деловые партнеры также являются сторонними компаниями, но они имеют с предприятием особые взаимоотношения, иногда приобретенные 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.

**Жизненный цикл проекта** – набор фаз, через которые проходит проект с момента его инициации до момента закрытия.

Все проекты могут иметь следующую структуру жизненного цикла:

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

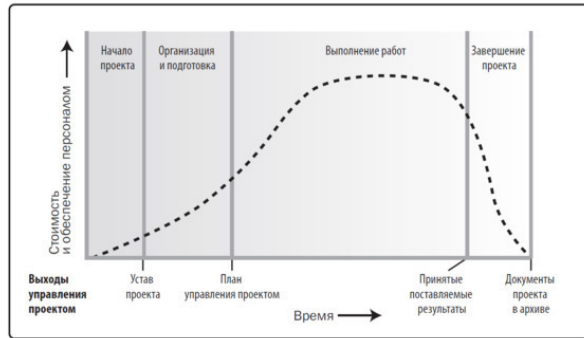


Рис. 2-8. Типовые уровни стоимости и обеспечения персоналом в обобщенной структуре жизненного цикла проекта



Рис. 2-9. Воздействие переменной в зависимости от срока проекта

**Фаза проекта** – совокупность логически связанных операций проекта, завершающихся достижением одного или ряда поставляемых результатов.



Рис. 2-10. Пример однофазного проекта



Рис. 2-11. Пример трехфазного проекта



Рис. 2-12. Пример проекта с перекрывающимися фазами

**Предиктивные жизненные циклы** (также известные как полностью управляемые планом) – вид жизненного цикла проекта, при котором содержание проекта, а также сроки и стоимость, необходимые для выполнения данного содержания, определяются на как можно более ранней стадии жизненного цикла.

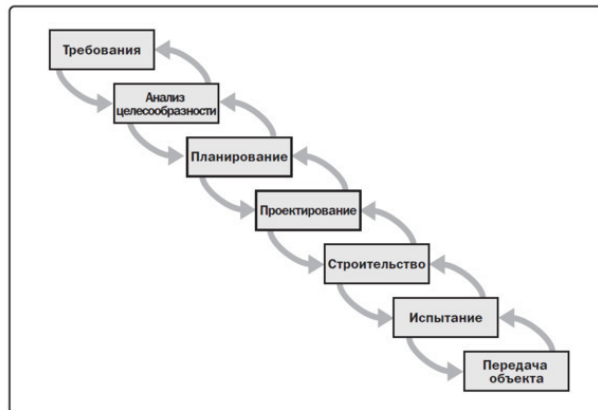


Рис. 2-13. Пример предиктивного жизненного цикла

**Итеративные и инкрементные жизненные циклы** – это жизненные циклы, при которых фазы проекта (также называемые итерациями) намеренно повторяют одну или более операций проекта по мере того, как команда проекта начинает лучше понимать продукт. Итеративность определяет разработку продукта путем выполнения ряда повторяющихся циклов, в то время как инкрементность определяет последовательное наращивание функциональности продукта. Во время этих жизненных циклов продукт разрабатывается как итеративно, так и инкрементно.

**Адаптивные жизненные циклы** (также известные как управляемые изменениями или гибкие (agile) методы) направлены на реагирование на высокие уровни изменений и требуют постоянной высокой степени вовлеченности заинтересованных сторон. Адаптивные методы являются также итеративными и инкрементными, но отличаются тем, что итерации происходят очень быстро (продолжительность обычно составляет 2—4 недели) и фиксированы по срокам и стоимости. В адаптивных проектах во время каждой итерации обычно выполняются несколько процессов, хотя ранние итерации могут больше концентрироваться на планировании операций. Общее содержание проекта разбивается на набор требований, а работа, которая должна быть выполнена, иногда называется бэклогом (журналом требований). В начале итерации команда определяет, сколько высокоприоритетных элементов из бэклога могут быть получены во время следующей итерации. В конце каждой итерации продукт должен быть готов для анализа заказчиком.

## Процессы управления проектом

**Управление проектом** – это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту. Это приложение знаний требует результативного управления процессами управления проектом.

**Процесс** – это набор взаимосвязанных действий и операций, осуществляемых для создания заранее определенного продукта, услуги или результата. Каждый процесс характеризуется своими входами, инструментами и методами, которые могут быть применены, а также результирующими выходами.

Процессы проекта можно разделить на две основные категории:

– **Процессы управления проектом.** Эти процессы обеспечивают результативное исполнение проекта в течение его жизненного цикла. Эти процессы охватывают инструменты и методы, связанные с применением навыков и возможностей, описанных в областях знаний.

– **Процессы, ориентированные на продукт.** Эти процессы определяют и создают продукт проекта. Процессы, ориентированные на продукт, обычно определяются жизненным циклом проекта и различаются в зависимости от прикладной области, а также от фазы жизненного цикла продукта. Содержание проекта не может быть определено без некоторого базового понимания того, как создать заданный продукт. Например, при определении общей сложности здания, которое необходимо построить, следует учитывать разнообразные строительные технологии и инструменты

Процессы управления проектом разделяются на пять категорий, известных как группы процессов управления проектом (или группы процессов):

– **Группа процессов инициации.** Процессы, выполняемые для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения авторизации на начало проекта или фазы.

– **Группа процессов планирования.** Процессы, требуемые для установления содержания работ, уточнения целей и определения направления действий, требуемых для достижения целей проекта.

– **Группа процессов исполнения.** Процессы, применяемые для выполнения работ, указанных в плане управления проектом, с целью соответствия спецификациям проекта.

– **Группа процессов мониторинга и контроля.** Процессы, требуемые для отслеживания, анализа, а также регулирования исполнения проекта; выявления областей, требующих внесения изменений в план; и инициирования соответствующих изменений.

– **Группа процессов закрытия.** Процессы, выполняемые для завершения всех операций в рамках всех групп процессов в целях формального закрытия проекта или фазы.

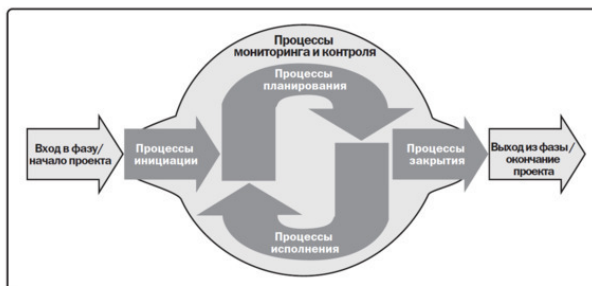


Рис. 3-1. Группы процессов управления проектом

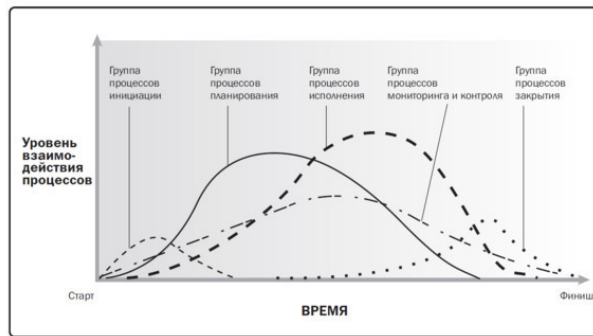


Рис. 3-2. Взаимодействие групп процессов в рамках фазы или проекта

### Группы процессов не являются фазами жизненного цикла проекта!

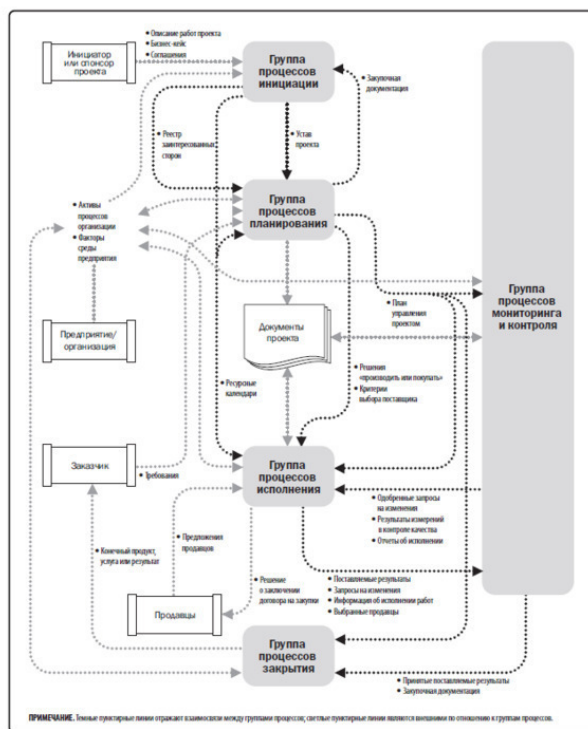


Рис. 3-3. Взаимодействия процессов управления проектом

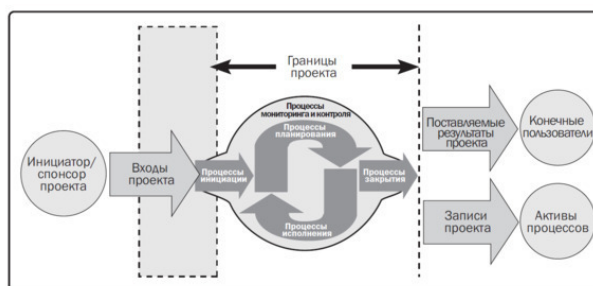


Рис. 3-4. Границы проекта

В рамках жизненного цикла проекта происходит сбор, анализ, трансформация и распространение значительного количества данных и информации в различных форматах для членов команды проекта и других заинтересованных сторон. Сбор данных проекта выполня-

ется в результате различных процессов исполнения, после чего они предоставляются членам команды проекта.

Следующие руководящие указания сводят к минимуму недопонимание и помогают команде проекта использовать надлежащую терминологию:

– **Данные об исполнении работ.** Необработанные наблюдения и измерения, выявленные во время операций, предпринимаемых для выполнения работ проекта. Примеры включают процентные данные о физически выполненной работе, показатели качества и показатели технического исполнения, даты старта и финиша операций расписания, количество запросов на изменения, количество дефектов, фактическую стоимость, фактическую длительность и т. д.

– **Информация об исполнении работ.** Данные об исполнении, собранные в рамках различных процессов контроля, проанализированные в контексте и обобщенные на основе связей в различных областях. Примеры информации об исполнении включают статус поставляемых результатов, статус реализации запросов на изменения и оценку прогнозов до завершения.

– **Отчеты об исполнении работ.** Физическое или электронное представление информации об исполнении работ, собранное в документах проекта, предназначенное для вынесения решений или формулирования проблем, выполнения действий или формирования осведомленности. Примеры включают отчеты о статусе, служебные записки, обоснования, информационные бюллетени, электронные информационные панели, рекомендации и обновления.

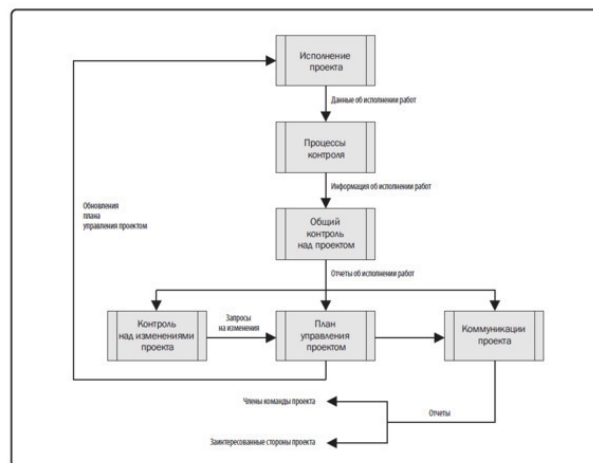


Рис. 3-5. Поток данных, информации и отчетов проекта

Описанные в Руководстве PMBOK® 47 процессов управления проектом разбиты на 10 отдельных областей знаний. Область знаний является всеобъемлющей системой понятий, терминов и действий, составляющих профессиональную область, область управления проектами или область деятельности. Эти 10 областей знаний практически постоянно используются в большинстве проектов. Команды проектов должны по мере необходимости использовать эти 10 областей знаний и другие области знаний для своего конкретного проекта. Области знаний включают в себя:

- управление интеграцией проекта,
- управление содержанием проекта,
- управление сроками проекта,
- управление стоимостью проекта,
- управление качеством проекта,
- управление человеческими ресурсами проекта,
- управление коммуникациями проекта,

- управление рисками проекта,
- управление закупками проекта,
- управление заинтересованными сторонами проекта.

Области знаний	Группы процессов управления проектом				
	Группа процессов инициации	Группа процессов планирования	Группа процессов исполнения	Группа процессов мониторинга и контроля	Группа процессов закрытия
4. Управление интеграцией проекта	4.1 Разработка устава проекта	4.2 Разработка плана управления проектом	4.3 Руководство и управление работами проекта	4.4 Мониторинг и контроль работ проекта 4.5 Интегрированный контроль изменений	4.6 Закрытие проекта или фазы
5. Управление содержанием проекта		5.1 Планирование управления содержанием 5.2 Сбор требований 5.3 Определение содержания 5.4 Создание ИСР		5.5 Подтверждение содержания 5.6 Контроль содержания	
6. Управление сроками проекта		6.1 Планирование управления расписанием 6.2 Определение операций 6.3 Определение последовательности операций 6.4 Оценка ресурсов операций 6.5 Оценка деятельности операций 6.6 Разработка расписания		6.7 Контроль расписания	
7. Управление стоимостью проекта		7.1 Планирование управления стоимостью 7.2 Оценка стоимости 7.3 Определение бюджета		7.4 Контроль стоимости	
8. Управление качеством проекта		8.1 Планирование управления качеством	8.2 Обеспечение качества	8.3 Контроль качества	
9. Управление человеческими ресурсами проекта		9.1 Планирование управления человеческими ресурсами	9.2 Набор команды проекта 9.3 Развитие команды проекта 9.4 Управление командой проекта		
10. Управление коммуникациями проекта		10.1 Планирование управления коммуникациями	10.2 Управление коммуникациями	10.3 Контроль коммуникаций	
11. Управление рисками проекта		11.1 Планирование управления рисками 11.2 Идентификация рисков 11.3 Качественный анализ рисков 11.4 Количественный анализ рисков 11.5 Планирование реагирования на риски		11.6 Контроль рисков	
12. Управление закупками проекта		12.1 Планирование управления закупками	12.2 Проведение закупок	12.3 Контроль закупок	12.4 Закрытие закупок
13. Управление заинтересованными сторонами проекта	13.1 Определение заинтересованных сторон	13.2 Планирование управления заинтересованными сторонами	13.3 Управление вовлечением заинтересованных сторон	13.4 Контроль вовлечения заинтересованных сторон	

## Управление интеграцией проекта

Управление интеграцией проекта включает в себя процессы и операции, необходимые для определения, уточнения, комбинирования, объединения и координации различных процессов и операций по управлению проектом в рамках групп процессов управления проектом.

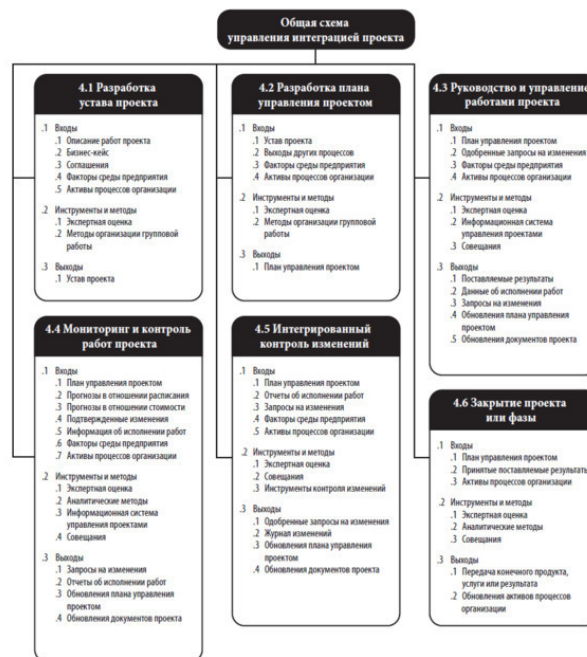


Рис. 4-1. Общая схема управления интеграцией проекта

**Устав проекта** содержит:

- назначение или обоснование проекта;
- измеримые цели проекта и соответствующие критерии успеха;
- высокоуровневые требования;
- допущения и ограничения;
- высокоуровневые описание и границы проекта;
- высокоуровневые риски;
- укрупненное расписание контрольных событий;
- укрупненный бюджет;
- список заинтересованных сторон;
- требования к одобрению проекта (т. е. что именно составляет успех проекта, кто решает, что проект оказался успешным, и кто подписывает проект);
- назначенный руководитель проекта, сфера ответственности и уровень полномочий;
- Ф.И.О. и полномочия спонсора или другого лица (лиц), авторизующего (авторизующих) устав проекта.

**Описание работ** (statement of work, SOW) проекта – это словесное описание продуктов, услуг или результатов, которые должен произвести проект.

SOW отражает:

- **Бизнес-потребность.** Бизнес-потребность организации может быть основана на рыночном спросе, технологическом прогрессе, правовых требованиях, постановлениях правительства или соображениях, касающихся защиты окружающей среды. Обычно биз-

нес-потребность и сравнительный анализ затрат и выгод включены в бизнес-кейс для обоснования проекта.

– **Описание содержания продукта.** Описание содержания продукта включает характеристики продукта, услуги или результатов, для создания которых предпринимается проект. Описание должно также отражать взаимосвязь между создаваемыми продуктами, услугами или результатами и бизнес-потребностью, которую должен удовлетворить проект.

– **Стратегический план.** Стратегический план включает стратегическое видение, цели и задачи организации, а также высокоуровневое описание миссии. Все проекты должны соответствовать стратегическому плану организации. Соответствие стратегическому плану позволяет каждому проекту способствовать общим целям организации.

### **Бизнес-кейс**

Бизнес-кейс или подобный документ предоставляет необходимую с точки зрения бизнеса информацию, позволяющую определить, стоит ли проект требуемых инвестиций. Он обычно используется вышестоящими по отношению к проекту руководителями для принятия решений. Как правило, в бизнес-кейсе содержится бизнес-потребность и сравнительный анализ затрат и выгод для обоснования проекта и определения его границ, и обычно подобный анализ выполняет бизнес-аналитик, используя различную информацию, полученную от заинтересованных сторон. Спонсор должен согласовать содержание и ограничения бизнес-кейса. Бизнес-кейс создается как результат действия одного или нескольких из следующих факторов:

– требование рынка (например, автомобилестроительная компания авторизует проект по изготовлению более экономичных автомобилей в ответ на дефицит бензина);

– потребность организации (например, в связи с высокими накладными расходами компания может объединить функции персонала и оптимизировать процессы для сокращения затрат);

– требование заказчика (например, электрическая компания авторизует проект по строительству новой подстанции для электроснабжения нового промышленного района);

– технологический прогресс (например, авиакомпания авторизует новый проект по разработке электронных билетов для замещения билетов, отпечатанных на бумаге, основываясь на технологических достижениях);

– юридическое требование (например, производитель красок авторизует проект для разработки руководящих указаний по обращению с токсичными материалами);

– экологические воздействия (например, компания авторизует проект для уменьшения своего воздействия на окружающую среду);

– социальная потребность (например, неправительственная организация в развивающейся стране авторизует проект по предоставлению систем питьевого водоснабжения, туалетов и санитарного просвещения сообществам, страдающим от высокого уровня случаев заболеваний холерой).

### **Соглашения**

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

### **Факторы среды предприятия**

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

– государственные и промышленные стандарты или предписания (например, кодексы поведения, стандарты качества или стандарты по защите трудящихся);

– организационную культуру и структуру;

- ситуацию на рынке.

### **Активы процессов организации**

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

- стандартные процессы организации, политики и описания процессов;
- шаблоны (например, шаблон устава проекта);
- историческую информацию и базу накопленных знаний (например, проекты, записи и документы, всю информацию и документацию по закрытию проекта, информацию о результатах решений по отбору предыдущих проектов наряду с информацией об исполнении предыдущих проектов, а также информацию об операциях по управлению рисками).

**План управления проектом** – это документ, описывающий, как проект будет исполняться, как будет происходить его мониторинг и контроль. Он интегрирует и консолидирует все вспомогательные и базовые планы, полученные в результате процессов планирования.

Базовые планы проекта включают в себя, среди прочего:

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

Вспомогательные планы включают в себя, среди прочего:

- план управления содержанием;
- план управления требованиями;
- план управления расписанием;
- план управления стоимостью;
- план управления качеством;
- план совершенствования процессов;
- план управления человеческими ресурсами;
- план управления коммуникациями;
- план управления рисками;
- план управления закупками;
- план управления заинтересованными сторонами.

Среди прочего, план управления проектом также может включать следующее:

- выбранный для проекта жизненный цикл и процессы, которые будут применяться в каждой фазе;
- детали решений по адаптации, вынесенных командой 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;
- описание порядка использования выбранных процессов для управления конкретным проектом, включая зависимости и взаимодействия между данными процессами, а также необходимые входы и выходы.
- порядок выполнения работ для достижения целей проекта;
- план управления изменениями, документирующий порядок мониторинга и контроля изменений;
- план управления конфигурацией, документирующий порядок управления конфигурацией;
- описание порядка поддержания целостности базовых планов;
- требования и методы коммуникации между заинтересованными сторонами;
- ключевые мероприятия по анализу управления в отношении содержания, границ и сроков для рассмотрения наличествующих проблем и решений, ожидающих принятия.

Таблица 4-1. Отличия плана управления проектом и документов проекта

План управления проектом	Документы проекта	
План управления изменениями	Параметры операций	Назначения персонала проекта
План управления коммуникациями	Оценки стоимости операций	Описание работ проекта
План управления конфигурацией	Оценки длительности операций	Контрольные списки качества
Базовый план по стоимости	Список операций	Результаты измерений в контроле качества
План управления стоимостью	Требования к ресурсам операций	Метрики качества
План управления человеческими ресурсами	Соглашения	Документация по требованиям
План совершенствования процессов	Основа для оценок	Матрица отслеживания требований
План управления закупками	Журнал изменений	Иерархическая структура ресурсов
Базовый план по содержанию • Описание содержания проекта • ИСР • Словарь ИСР	Запросы на изменения	Ресурсные календари
План управления качеством	Прогнозы • Прогноз в отношении стоимости • Прогноз в отношении расписания	Реестр рисков
План управления требованиями	Журнал проблем	Данные расписания
План управления рисками	Список контрольных событий	Предложения продавцов
Базовое расписание	Закупочная документация	Критерии выбора поставщика
План управления расписанием	Задание на закупку	Реестр заинтересованных сторон
План управления содержанием	Календари проекта	Оценка эффективности и результативности работы команды
План управления заинтересованными сторонами	Устав проекта Требования к финансированию проекта Расписание проекта Диаграммы сети расписания проекта	Данные об исполнении работ Информация об исполнении работ Отчеты об исполнении работ

### Прогнозы в отношении расписания

Прогнозы в отношении расписания составляются с учетом прогресса относительно базового расписания и расчетного времени прогноза до завершения (ПДЗ). Они обычно выражаются в виде отклонения по срокам (ОСР) и индекса выполнения сроков (ИВСР). Для проектов, которые не используют управление освоением объемом, указываются отклонения от запланированных и прогнозируемых дат финиша.

Прогноз можно использовать, чтобы определить, находится ли проект в области допустимых значений, и выявить необходимые запросы на изменения.

### Прогнозы в отношении стоимости

Прогнозы в отношении стоимости составляются с учетом прогресса относительно базового плана по стоимости и расчетного прогноза до завершения (ПДЗ). Они обычно выражаются в виде отклонения по стоимости (ОСТ) и индекса выполнения стоимости (ИВСТ). Прогноз по завершении (ППЗ) можно сравнить с бюджетом по завершении (БПЗ), чтобы определить, находится ли проект в области допустимых значений, или необходимо составление запросов на изменения. Для проектов, которые не используют управление освоением объемом, указываются отклонения от запланированных и фактических расходов, а также прогнозируемая окончательная стоимость.

Ниже приведены некоторые операции по управлению конфигурацией, входящие в процесс интегрированного контроля изменений:

– **Определение конфигурации.** Определение и выбор элементов конфигурации для получения основы, исходя из которой, определяется и подтверждается конфигурация продукта, маркируются продукты и документы, осуществляется управление изменениями и обеспечивается учет.

– **Отчетность по статусу конфигурации.** При необходимости предоставления соответствующих данных об элементе конфигурации информация документируется, и по ней составляется отчет. Такая информация включает список одобренных идентифицированных элементов конфигурации, статус предложенных изменений конфигурации и статус реализации одобренных изменений.

– **Подтверждение и аудит конфигурации.** Подтверждение и аудиты конфигурации позволяют убедиться, что структура элементов конфигурации проекта является верной, а соответствующие изменения зарегистрированы, оценены, одобрены, отслежены и надлежащим

образом реализованы. Это гарантирует соблюдение функциональных требований, определенных в документации по конфигурации.

## Управление содержанием проекта

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

В контексте проекта термин «содержание» может обозначать:

– **Содержание продукта.** Свойства и функции, которые характеризуют продукт, услугу или результат.

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

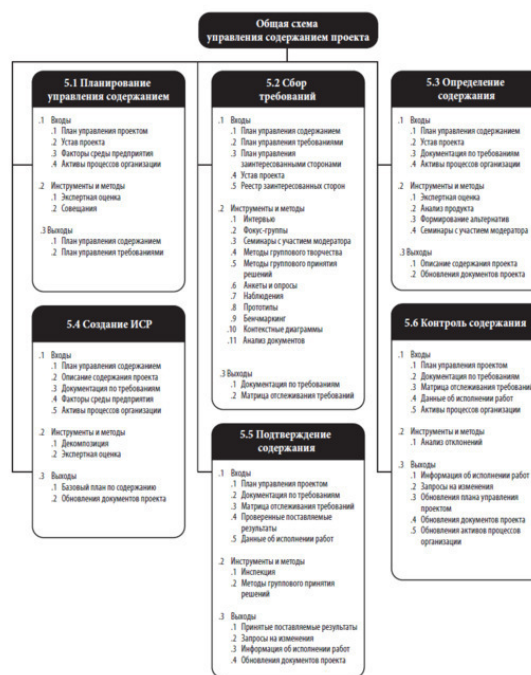


Рис. 5-1. Общая схема управления содержанием проекта

Классы требований:

– **Бизнес-требования**, описывающие высокоуровневые потребности организации в целом, например, проблемы или благоприятные возможности организации, а также причины, по которым проект был предпринят.

– **Требования заинтересованных сторон**, описывающие потребности заинтересованной стороны или группы заинтересованных сторон.

– **Требования к решению**, описывающие свойства, функции и характеристики продукта, услуги или результата, который удовлетворит бизнес-требованиям и требованиям заинтересованных сторон. Требования к решению, в свою очередь, группируются в функциональные и нефункциональные требования:

– **Функциональные требования** описывают поведение продукта. Примеры включают в себя процессы, данные и взаимодействия с продуктом.

– **Нефункциональные требования** дополняют функциональные и описывают условия или качества среды, необходимые для обеспечения эффективности продукта. Примеры включают

в себя: надежность, защищенность, производительность, безопасность, уровень обслуживания, возможность поддержки, требования к хранению/уничтожению и т. д.

– **Требования к переходу** описывают временные возможности, такие как требования к преобразованию данных и обучению, необходимые для перехода из текущего состояния «как есть» в состояние «как должно быть» в будущем.

– **Требования к проекту** описывают действия, процессы или другие условия, которым должен соответствовать проект.

– **Требования к качеству**, включающие в себя любое состояние или критерий, необходимые для подтверждения успешного получения поставляемого результата проекта или выполнения других требований к проекту.

## Управление сроками проекта

Управление сроками проекта включает в себя процессы, необходимые для того, чтобы обеспечить своевременное выполнение проекта.

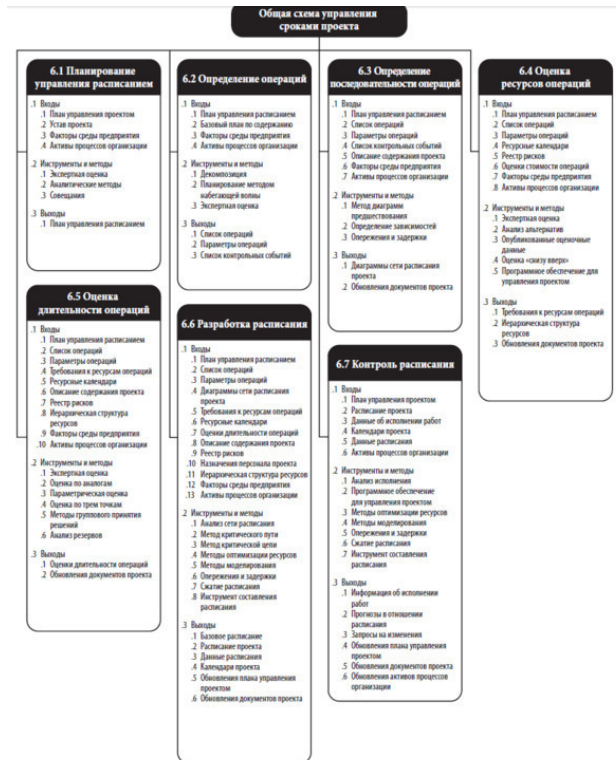


Рис. 6-1. Общая схема управления сроками проекта

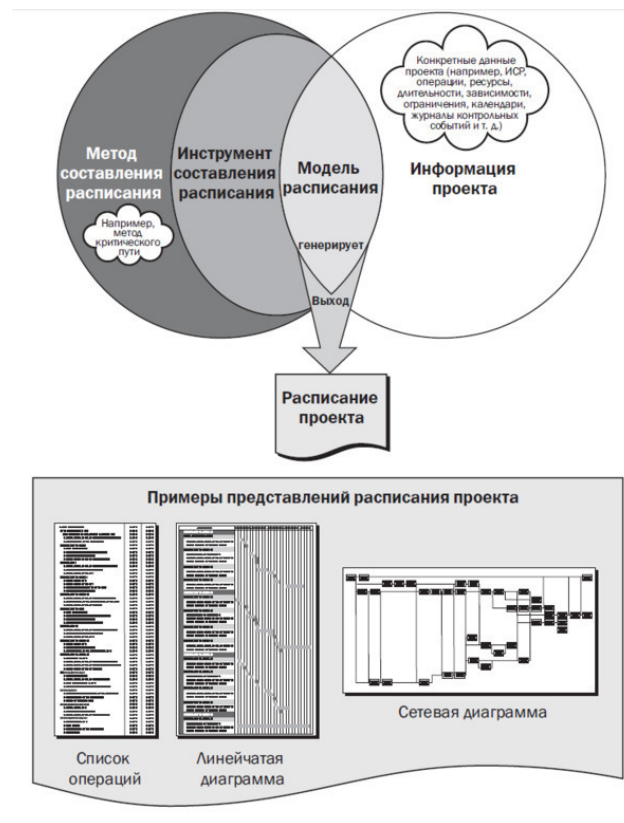


Рис. 6-2. Общая схема составления расписания

Типы зависимости операций:

– **Финиш-старт (finish-start, FS)**. Логическая связь, при которой старт последующей операции зависит от финиша предшествующей операции. Пример: церемония награждения (последующая операция) не может быть начата, пока не закончится гонка предшествующая операция).

– **Финиш-финиш (finish-finish, FF)**. Логическая связь, при которой финиш последующей операции зависит от финиша предшествующей операции. Пример: создание документа (предшествующая операция) должно быть закончено до завершения его правки (последующая операция).

– **Старт-старт (start-start, SS)**. Логическая связь, при которой старт последующей операции зависит от старта предшествующей операции. Пример: выравнивание бетонной поверхности (последующая операция) не может начаться до начала заливки фундамента (предшествующая операция).

– **Старт-финиш (start-finish, SF)**. Логическая связь, при которой финиш последующей операции зависит от старта предшествующей операции. Пример: первая смена службы охраны (последующая операция) не может закончиться, пока не начнется вторая смена службы охраны (предшествующая операция).

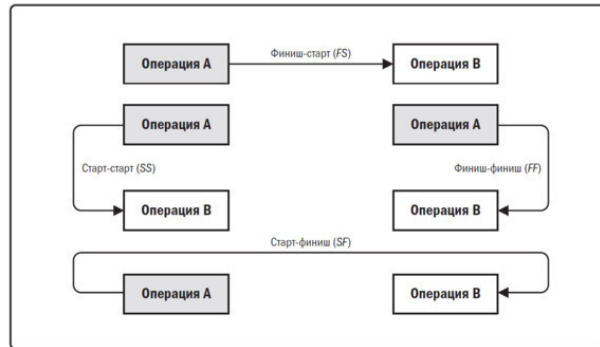


Рис. 6-9. Типы связей метода диаграмм предшествования

### Оценка по трем точкам

Точность оценок длительности операций по одной точке может быть улучшена путем рассмотрения неопределенностей оценок и рисков. Данная концепция происходит из метода оценки и анализа программ (program evaluation and review technique, PERT). Для определения приблизительного диапазона длительности операции PERT использует три оценки:

– **Наиболее вероятная (tM)**. Длительность операции определяется с учетом предварительного выделения ресурсов, их производительности, реалистичной оценки их доступности для выполнения данной операции, зависимостей от других участников, а также с учетом прерываний в работе.

– **Оптимистичная (tO)**. Длительность операции основывается на анализе наиболее благоприятного сценария для операции.

– **Пессимистичная (tP)**. Длительность операции основывается на анализе наиболее неблагоприятного сценария для операции.

Будучи зависимой от предполагаемого распределения значений в диапазоне трех оценок, ожидаемая длительность, tE, рассчитывается по формуле. Две наиболее распространенные формулы – треугольное распределение и бета-распределение.

Формулы:

– **Треугольное распределение**.  $tE = (tO + tM + tP) / 3$

– **Бета-распределение** (из традиционного метода PERT).  $tE = (tO + 4tM + tP) / 6$

### Метод критического пути

Метод критического пути – метод, используемый для оценки минимальной длительности проекта и определения степени гибкости расписания на логических путях в сети в рамках модели расписания. Метод анализа сети расписания позволяет рассчитать даты раннего старта и финиша, а также даты позднего старта и финиша для всех операций без учета ресурсных ограничений путем проведения анализа прямого и обратного прохода по сети проекта, как показано на рис. 6—18. В данном примере самый длительный путь включает в себя операции A, C и D, и поэтому последовательность A-C-D является критическим путем. Критический путь – это последовательность операций, представляющая собой самый длительный путь в расписании проекта, который определяет самую короткую возможную длительность проекта. Полученные даты раннего старта и финиша не обязательно являются расписанием проекта; они скорее указывают периоды времени, в рамках которых может быть выполнена операция, используя параметры, введенные в модель расписания, связанные с длительностью операций, логическими связями, опережениями, задержками и другими известными ограничениями. Метод критического

пути используется для расчета степени гибкости расписания на логических путях в сети в рамках модели расписания.

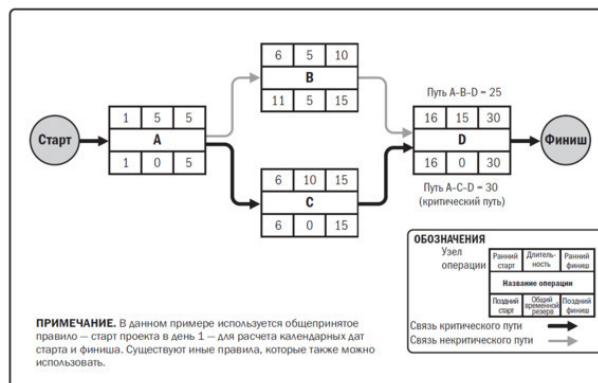


Рис. 6-18. Пример метода критического пути

### Метод критической цепи

Метод критической цепи (ССМ) – метод разработки расписания, позволяющий команде проекта размещать буферы на любом пути в расписании, чтобы учесть ограниченность ресурсов и неопределенности, связанные с проектом. Он разработан из метода критического пути и учитывает воздействия распределения, оптимизации, выравнивания ресурсов, а также

неопределенность в отношении длительности операции на критическом пути, определенном методом критического пути. Метод критической цепи включает в себя понятия буферов и управления буферами. Метод критической цепи использует операции, длительность которых не включает в себя пределы безопасности, логические связи и доступность ресурсов со

статистически определенными буферами, включающими в себя суммарные пределы безопасности операций в определенных точках проекта на пути расписания проекта для учета ограниченных ресурсов и неопределенности, связанной с проектом. Критический путь с ресурсными ограничениями известен как «критическая цепь».

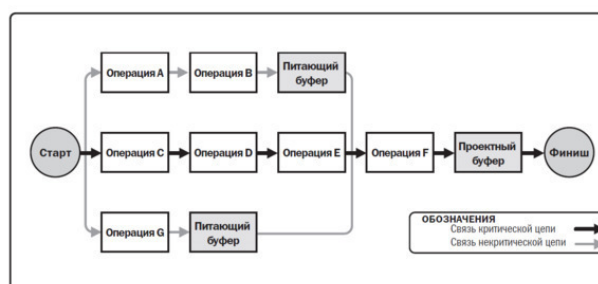


Рис. 6-19. Пример метода критической цепи

## Управление стоимостью проекта

Управление стоимостью проекта включает в себя процессы, необходимые для планирования, оценки, разработки бюджета, привлечения финансирования, финансирования, управления и контроля стоимости, обеспечивающие исполнение проекта в рамках одобренного бюджета.

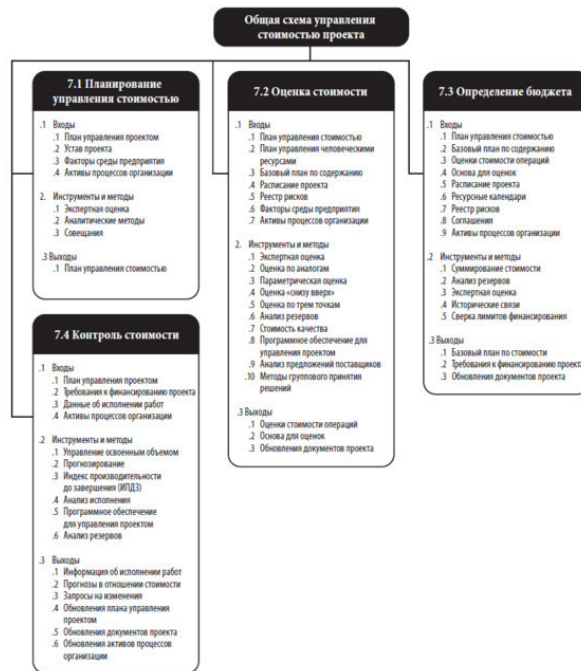


Рис. 7-1. Общая схема управления стоимостью проекта

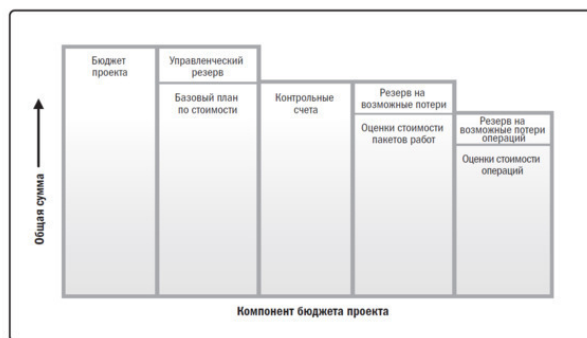


Рис. 7-8. Компоненты бюджета проекта

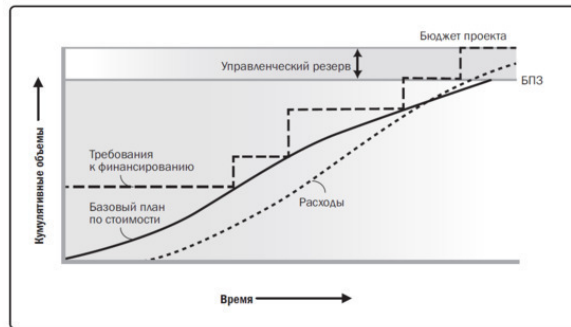


Рис. 7-9. Базовый план по стоимости, расходы и требования к финансированию

### Управление освоенным объемом

Управление освоенным объемом (*EVM*) – методология, сочетающая оценки содержания, расписания и ресурсов с целью измерения прогресса проекта и достигнутой эффективности. Это широко распространенный метод измерения исполнения проекта. Он объединяет базовый план по содержанию с базовым планом по стоимости, а также с базовым расписанием проекта, формируя базовый план исполнения, который позволяет команде управления проектом оценивать и измерять исполнение проекта и прогресс. Это метод управления проектом, который требует формирования интегрированного базового плана, относительно которого может измеряться исполнение на протяжении проекта. Принципы *EVM* могут применяться ко

всем проектам в любой отрасли. С помощью *EVM* разрабатывают и осуществляют мониторинг следующих трех ключевых показателей для каждого пакета работ и контрольного счета:

– **Плановый объем.** Плановый объем (ПО) – авторизованный бюджет, выделенный на запланированные работы. Это авторизованный бюджет, выделенный для работы, которую необходимо выполнить в рамках операции или компонента иерархической структуры работ, за исключением управленческого резерва. Данный бюджет распределяется по фазам в жизненном цикле проекта, но в определенный момент запланированный объем определяет физическую работу, которая должна была быть выполнена. Совокупный ПО иногда называется базовым планом исполнения (*performance measurement baseline, PMB*). Общая величина планового объема проекта также известна как бюджет по завершении (БПЗ).

– **Освоенный объем.** Освоенный объем (ОО) – объем выполненных работ, выраженный в показателях авторизованного бюджета, выделенного на данные работы. Это бюджет, связанный с авторизованной работой, которая была выполнена. Измеряемый ОО должен быть связан с *PMB*, и измеренный ОО не может превышать авторизованный бюджет ПО для данного компонента. ОО часто используется для вычисления процента выполнения проекта. Для каждого компонента ИСР должны быть установлены критерии измерения прогресса выполняемых работ. Руководители проектов осуществляют мониторинг ОО, как инкрементно для определения текущего статуса, так и кумулятивно для определения долгосрочных тенденций исполнения.

– **Фактическая стоимость.** Фактическая стоимость (ФС) – фактически понесенные затраты на выполнение работ в рамках операции за определенный период времени. Это общие затраты, понесенные при выполнении работ, измеренных ОО. ФС по определению должна соответствовать тому, что было заложено в ПО и измерено ОО (например, только прямые затраты рабочего времени, только прямые затраты или все затраты, включая косвенные). У ФС отсутствует верхняя граница; измеряется все, что расходуется для достижения ОО.

Также осуществляется мониторинг отклонений от одобренного базового плана:

– **Отклонение по срокам.** Отклонение по срокам (ОСР) – показатель исполнения расписания, выражаемый как разница между освоенным объемом и плановым объемом. Количество времени, на которое проект отстает от запланированной даты поставки или опережает ее в определенный момент времени. Это измерение исполнения расписания проекта. Значение его равно освоенному объему (ОО) за вычетом планового объема (ПО). Отклонение по срокам в методе *EVM* представляет собой метрику, полезную тем, что она демонстрирует, когда проект отстает по срокам от своего базового плана или когда он опережает его. Отклонение по срокам в *EVM* в конечном итоге будет равно нулю при завершении проекта, так как все плановые объемы к тому времени должны быть освоены. Отклонение по срокам лучше всего использовать вместе с составлением расписания по методу критического пути (*CPM*) и управлением рисками. *Формула:*  $ОСР = ОО - ПО$

– **Отклонение по стоимости.** Отклонение по стоимости (ОСТ) – сумма дефицита или излишка бюджета в определенный момент времени, выражаемая как разница между освоенным объемом и фактической стоимостью. Это измерение эффективности выполнения проекта по стоимости. 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. ОСТ чрезвычайно важно, так как оно демонстрирует связь между физическим исполнением и израсходованными средствами. Отрицательное ОСТ зачастую невосместимо для проекта. *Формула:*  $ОСТ = ОО - ФС$

Значения ОСР и ОСТ могут быть преобразованы в показатели эффективности для отражения выполнения стоимости и сроков любого проекта по сравнению со всеми другими проектами или в рамках портфеля проектов. Отклонения полезны для определения статуса проекта.

– **Индекс выполнения сроков.** Индекс выполнения сроков (ИВСР) – показатель эффективности расписания, выражаемый как соотношение освоенного объема к плановому объему. С помощью него измеряется, насколько эффективно команда проекта использует свое время. 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 необходимо проанализировать исполнение на критическом пути, чтобы определить, будет проект завершен до или после своей плановой даты финиша. ИВСР равен отношению ОО к ПО. *Формула:*  $ИВСР = ОО/ПО$

– **Индекс выполнения стоимости.** Индекс выполнения стоимости (ИВСТ) – показатель эффективности ресурсов, включенных в бюджет, по стоимости, выражаемый как соотношение освоенного объема к фактической стоимости. Он считается наиболее важной метрикой *EVM* и измеряет стоимостную эффективность выполненной работы. Значение ИВСТ меньше 1,0 указывает на перерасход средств для выполненной работы. Значение ИВСТ больше 1,0 указывает на недоосвоение средств при исполнении на конкретную дату. ИВСТ равен отношению ОО к ФС. Индексы полезны для определения статуса проекта, а также предоставляют основу для оценки итоговых сроков и стоимости проекта. *Формула:*  $ИВСТ = ОО/ФС$

Три показателя планового объема, освоенного объема и фактической стоимости могут быть объектами мониторинга, и о них могут составляться периодические (обычно еженедельные или ежемесячные) или кумулятивные отчеты.

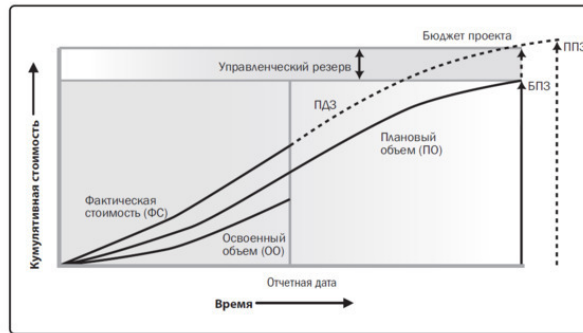


Рис. 7-12. Освоенный объем, плановый объем и фактическая стоимость

## Прогнозирование

По мере реализации проекта команда проекта может разработать прогноз по завершении (ППЗ), который может отличаться от бюджета по завершении (БПЗ), основываясь на исполнении проекта. Если становится очевидным, что БПЗ больше не является реалистичным, руководитель проекта должен рассмотреть ППЗ. Разработка ППЗ включает в себя прогнозирование условий и событий, которые возникнут в будущем проекта, на основании информации о текущем исполнении и других знаний, имеющихся на момент прогнозирования. Прогнозы формируются, обновляются и переиздаются заново на основе

данных об исполнении работ, получаемых по мере исполнения проекта. Информация об исполнении работ охватывает прошлое исполнение проекта и любую информацию, которая может оказать влияние на проект в будущем.

ППЗ обычно рассчитываются как фактическая стоимость, учтенная для завершенных работ, плюс прогноз до завершения (ПДЗ) оставшихся работ. На команду проекта возложена обязанность прогнозировать, с чем она может столкнуться во время выполнения ПДЗ, на основании имеющегося в данный момент опыта. Метод EVM хорошо работает вместе с прогнозами требуемого ППЗ, разработанными вручную. Наиболее широко используемым подходом прогнозирования ППЗ является ручное суммирование «снизу вверх», проводимое руководителем проекта и командой проекта.

Метод ППЗ «снизу вверх», используемый руководителем проекта, основан на учтенной фактической стоимости и опыте, полученном на выполненных работах, и требует построения нового прогноза до завершения в отношении оставшихся работ проекта. Формула:  $ППЗ = ФС + ПДЗ$  «снизу вверх».

ППЗ, разработанный вручную руководителем проекта, быстро сопоставляется с рядом рассчитанных ППЗ, представляющих разнообразные сценарии рисков. При расчете значений ППЗ, как правило, используются кумулятивные значения ИВСТ и ИВСР. Хотя данные EVM позволяют быстро получить множество статистических ППЗ, ниже описаны только три наиболее распространенных метода:

– **ППЗ для работ ПДЗ, выполненных по заложенным в бюджет ставкам.** Данный метод ППЗ использует фактическое исполнение проекта на конкретную дату (благоприятное или неблагоприятное), представленное фактической стоимостью, и предсказывает, что все будущие работы ПДЗ будут выполнены по заложенным в бюджет ставкам. В тех случаях, когда фактическое исполнение неблагоприятно, допущение, что будущее исполнение улучшится, должно быть принято только в том случае, если это подтверждается анализом рисков проекта. Формула:  $ППЗ = ФС + (БПЗ - ОО)$

– **ППЗ для работ ПДЗ, выполненных с текущим 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 в проекте к этому моменту. Формула:  $ППЗ = БПЗ / ИВСТ$

– **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. Данный метод наиболее полезен в случае, когда одним из факторов, влияющих на ПДЗ, является расписание проекта. Вариации данного метода рассматривают ИВСТ и ИВСР в различных соотношениях (например, 80/20, 50/50 или в других пропорциях), в соответствии с мнением руководителя проекта. Формула:  $ППЗ = \Phi C + [(БПЗ - ОО) / (ИВСТ \times ИВСР)]$

Каждый из этих подходов может быть применен для любого конкретного проекта и подавать команде управления проектом сигнал «раннего предупреждения», если ППЗ выходят за рамки принятых допустимых вариаций.

### Индекс производительности до завершения (ИПДЗ)

Индекс производительности до завершения (ИПДЗ) – расчетный показатель эффективности выполнения проекта по стоимости, который необходимо достичь с оставшимися ресурсами, чтобы добиться установленного управленческого показателя, выражаемого в виде отношения стоимости выполнения оставшейся части работ к оставшемуся бюджету. ИПДЗ представляет собой вычисляемый индекс выполнения стоимости, который необходимо обеспечить на оставшихся работах для достижения определенной управленческой цели, такой как БПЗ или ППЗ. Если становится очевидным, что БПЗ больше не является реалистичным, руководитель проекта должен рассмотреть ППЗ. После одобрения ППЗ может заменить БПЗ при расчете ИПДЗ. Формула для ИПДЗ, основанного на БПЗ:  $(БПЗ - ОО) / (БПЗ - \Phi C)$ . ИПДЗ концептуально представлен на рисунке ниже. Формула для ИПДЗ показана в левом нижнем углу – оставшаяся работа (определена как БПЗ минус ОО), деленная на оставшиеся средства (которые могут рассчитываться либо как БПЗ минус  $\Phi C$ , либо как ППЗ минус  $\Phi C$ ).

Если кумулятивный ИВСТ ниже базового плана (как показано на рисунке ниже), все будущие работы по проекту немедленно должны выполняться в соответствии с ИПДЗ (БПЗ) (что отражено в верхней линии рисунке ниже), чтобы оставаться в рамках авторизованного БПЗ. Суждение о том, является ли данный уровень исполнения достижимым, принимается на основе ряда соображений, включая риски, расписание и техническое исполнение. Этот уровень исполнения изображен в виде линии ИПДЗ (ППЗ). Формула для ИПДЗ, основанного на ППЗ:  $(БПЗ - ОО) / (ППЗ - \Phi C)$ . Формулы EVM представлены в таблице ниже.

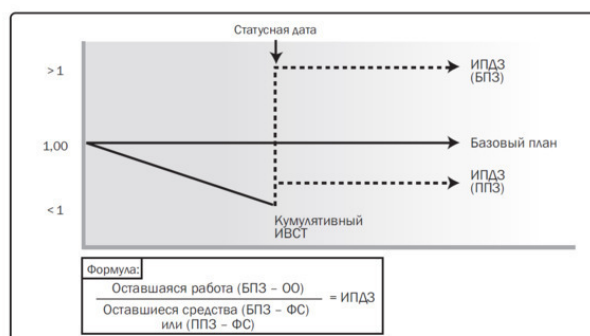


Рис. 7-13. Индекс производительности до завершения (ИПДЗ)

### Анализ исполнения

Анализ исполнения предусматривает сравнение выполнения стоимости в динамике по времени, операций расписания или пакетов работ, по которым присутствует перерасход или

недоосвоение бюджета, и оценок денежных средств, необходимых для завершения выполняемых работ. Если используется EVM, то определяется следующая информация:

– **Анализ отклонений.** Анализ отклонений при использовании в EVM – это разъяснение (причина, влияние и корректирующие воздействия) отклонений для стоимости ( $OCT = OO - \Phi C$ ), расписания ( $OCP = OO - ПО$ ) и отклонения по завершении ( $OPZ = БПЗ - ППЗ$ ). Наиболее часто анализируются отклонения по стоимости и по срокам. Для проектов, в которых не применяется управление освоенным объемом, может быть выполнен аналогичный анализ отклонений путем сравнения запланированной стоимости операции с фактической стоимостью операции для определения отклонений фактического исполнения проекта от базового плана по стоимости. Дальнейший анализ может быть выполнен для определения причины и степени отклонения от базового расписания и необходимых корректирующих воздействий или предупреждающих действий. Измерения выполнения стоимости используются для оценки величины отклонения от первоначального базового плана по стоимости. Важные аспекты управления стоимостью проекта включают в себя определение причины и степени отклонения относительно базового плана по стоимости и принятие решений о необходимости корректирующих воздействий или предупреждающих действий. По мере выполнения все большего объема работ процентный диапазон допустимых отклонений будет иметь тенденцию к уменьшению.

– **Анализ тенденций.** Анализ тенденций предполагает изучение данных об исполнении проекта с течением времени для определения того, улучшается или ухудшается исполнение проекта. Методы графического анализа ценны для понимания исполнения на конкретную дату и для сравнения с целевыми показателями дальнейшего исполнения в форме БПЗ в сравнении с ППЗ и в форме дат завершения.

– **Исполнение освоенного объема.** Исполнение освоенного объема предусматривает сравнение базового плана исполнения с фактическим выполнением сроков и стоимости. Если EVM не используется, то для сравнения выполнения стоимости используется анализ базового плана по стоимости относительно фактической стоимости выполненных работ.

Сокращения	Название	Определение словаря	Примеры использования	Формула	Интерпретация результата
ПО	Планируемый объем	Авторизованный бюджет, выделенный на запланированные работы.	Объем работ, выполнение которого запланировано к какому-либо моменту времени, обычно к отчетной дате или к завершению проекта.		
ОО	Свернутый объем	Объем выполненных работ, выраженный в показателях авторизованного бюджета, выделенного на данные работы.	Планируемый объем работ, выполненных (освоенных) к какому-либо моменту времени, обычно к отчетной дате, без ссылки на фактическую стоимость.	ОО = сумма планового объема выполненных работ	
ФС	Фактическая стоимость	Фактически понесенные затраты на выполнение работ в рамках операции за определенный период времени.	Фактическая стоимость всех работ, выполненных к какому-либо моменту времени, обычно к отчетной дате.		
БПЗ	Бюджет по завершению	Сумма всех составляющих бюджета исполненных работ.	Объем всех запланированных работ, базовый план проекта по стоимости.		
ОСТ	Отклонение по стоимости	Сумма дефицита или излишка бюджета в определенный момент времени, выражаемая как разница между освоенным объемом и фактической стоимостью.	Разница между объемом работ, выполненным к какому-либо моменту времени, обычно к отчетной дате, и фактической стоимостью на тот же момент времени.	ОСТ = ОО - ФС	Положительное = меньше, чем запланированная стоимость Нулевое = в соответствии с запланированной стоимостью Отрицательное = больше, чем запланированная стоимость
ОСР	Отклонение по срокам	Количество времени на которое проект отстает от запланированной даты поставки или опережает ее в определенный момент времени, выражаемое как разница между освоенным объемом и плановым объемом.	Разница между работами, выполненными к какому-либо моменту времени, обычно к отчетной дате, и работами, запланированными к выполнению к тому же моменту времени.	ОСР = ОО - ПО	Положительное = с опережением расписания Нулевое = в соответствии с расписанием Отрицательное = с отставанием от расписания
ОПЗ	Отклонение по завершению	Прогноз размера дефицита или излишка бюджета, выраженный в виде разницы между бюджетом по завершению и прогнозом по завершению.	Одниместная разница в стоимости по завершении проекта.	ОПЗ = БПЗ - ППЗ	Положительное = меньше, чем запланированная стоимость Нулевое = в соответствии с запланированной стоимостью Отрицательное = больше, чем запланированная стоимость
ИВСТ	Индекс выполнения стоимости	Показатель эффективности ресурсов, включенных в бюджет, по стоимости, выраженный как соотношение освоенного объема к фактической стоимости.	ИВСТ, равный 1.0, означает, что проект точно соответствует бюджету, что фактически выполненные работы точно соответствуют смете. Другие значения указывают на бюджет сметы, которая больше или меньше суммы, предусмотренной бюджетом на выполненные работы.	ИВСТ = ОО / ФС	Больше 1.0 = меньше запланированной стоимости Равен 1.0 = в соответствии с запланированной стоимостью Меньше 1.0 = больше запланированной стоимости
ИВСР	Индекс выполнения сроков	Показатель эффективности расписания, выраженный как соотношение освоенного объема к плановому объему.	ИВСР, равный 1.0, означает, что проект точно соответствует расписанию, что фактически выполненные работы точно соответствуют запланированным работам. Другие значения указывают на графике стоимости, которая больше или меньше суммы, предусмотренной бюджетом на запланированные работы.	ИВСР = ОО / ПО	Больше, чем 1.0 = с опережением расписания Равен 1.0 = в соответствии с расписанием Меньше, чем 1.0 = с отставанием от расписания
ППЗ	Прогноз по завершению	Ожидаемая общая стоимость выполнения всей работы, выражаемая в виде суммы фактической стоимости на данный момент и прогноза до завершения.	Если ожидается, что ИВСТ будет одинаковым для оставшейся части проекта, ППЗ можно рассчитать с использованием следующей формулы: Если будущие работы будут закончены по запланированным ставкам, используйте: Если исходный план больше недействителен, используйте: Если индексы ИВСТ и ИВСР больше 1,0 оставшиеся работы, используйте:	ППЗ = БПЗ / ИВСТ ППЗ = ОС + БПЗ - ОО ППЗ = ОС + ПДЗ - цену заед ППЗ = ОС + ((БПЗ - ОО) / (ИВСТ * ИВСР))	
ПДЗ	Прогноз до завершения	Ожидаемая стоимость выполнения оставшейся части работ проекта.	Если работы выполняются в соответствии с планом, стоимость оставшейся части авторизованных работ можно рассчитать, используя: вторичную оценку оставшейся части работ «сверху вниз».	ПДЗ = ППЗ - ОС ПДЗ = повторная оценка	
ИПДЗ	Индекс производительности до завершения	Расчетный показатель эффективности выполнения проекта по стоимости, который необходимо достичь, с оставшимися ресурсами, чтобы добиться установленного управленческого показателя, выражаемого в виде отношения стоимости выполнения оставшейся части работ к имеющемуся бюджету.	Эффективность, которую следует соблюдать для выполнения плана.  Эффективность, которую следует соблюдать для выполнения текущего ППЗ.	ИПДЗ = (БПЗ - ОО) / (БПЗ - ОС) ИПДЗ = (БПЗ - ОО) / (ППЗ - ОС)	Больше, чем 1.0 = сложнее выполнить Равный 1.0 = соответствует времени выполнения Меньше, чем 1.0 = легче выполнить  Больше, чем 1.0 = сложнее выполнить Равный 1.0 = соответствует времени выполнения Меньше, чем 1.0 = легче выполнить

## Управление качеством проекта

Управление качеством проекта включает в себя процессы и действия исполняющей организации, которые определяют политики, цели и сферы ответственности в области качества таким образом, чтобы проект удовлетворял тем потребностям, ради которых он был предпринят. Управление качеством проекта использует политики и процедуры для внедрения системы управления качеством организации в контексте проекта и, при необходимости, поддерживает действия по постоянному совершенствованию процессов, предпринимаемых исполняющей организацией. Управление качеством проекта направлено на обеспечение соответствия требованиям к проекту, включая требования к продукту, и подтверждение такого соответствия.

Качество и сорт – это концептуально различные понятия. Качество как поставляемый выход или результат – это «степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям» (ISO 9000) [10]. Сорт как конструктивный замысел – это категория, присваиваемая поставляемым результатам, имеющим одно и то же функциональное назначение, но различные технические характеристики. Руководитель проекта и команда управления проектом отвечают за достижение компромиссных решений в отношении обеспечения требуемых уровней как качества, так и сорта. Уровень качества, который

не отвечает требованиям к качеству, – это всегда проблема, а низкий сорт может не быть проблемой.

В контексте достижения соответствия требованиям ISO современные подходы к управлению качеством стремятся минимизировать отклонения и достигать результатов, соответствующих определенным требованиям. Эти подходы признают важность следующих положений:

– **Удовлетворенность заказчика.** Понимание, оценка, определение требований заказчика и управление ими таким образом, чтобы удовлетворить его ожидания. 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 инспекций.** Качество должно планироваться, разрабатываться и встраиваться, а не инспектироваться при управлении проектом или предоставлении поставляемых результатов проекта. Затраты на предотвращение ошибок, как правило, значительно ниже, чем стоимость их исправления после обнаружения в результате инспекции или в процессе использования.

– **Постоянное совершенствование.** Цикл «планирование-выполнение-проверка-действие» (plan-do-check-act, PDCA) – модель, описанная Шухартом и усовершенствованная Демингом, – является основой для улучшения качества. Кроме того, инициативы по улучшению качества, такие как всеобщее управление качеством (Total Quality Management, TQM), методика «шести сигм» и совместное применение методики «шести сигм» и бережливого производства (Lean Six Sigma), могут улучшить качество управления проектом, а также качество продукта проекта. Среди моделей совершенствования процессов можно привести модель качества Малкольма Болдриджа, модель зрелости организационного управления проектами (Organizational Project Management Maturity Model, OPM3®) и комплексную модель производительности и зрелости (Capability Maturity Model Integrated, CMMI®).

– **Ответственность руководства.** Для достижения успеха требуется участие всех членов команды проекта. Тем не менее, руководство сохраняет за собой, в рамках ответственности за качество, соответствующую ответственность за предоставление подходящих ресурсов в соответствующем объеме.

– **Стоимость качества (cost of quality, COQ).** Стоимость качества – это общая стоимость работы над соответствием и работы над несоответствием требованиям, которая должна быть выполнена в качестве компенсационного усилия, поскольку при первой попытке выполнения этой работы существует потенциальная возможность, что какая-то часть требуемого объема работ может быть выполнена или была выполнена неправильно. Затраты на выполнение работ по обеспечению качества могут возникать на протяжении всего жизненного цикла поставляемого результата. Например, решения, принятые командой проекта, могут повлиять на операционные затраты, связанные с использованием выполненного поставляемого результата. Затраты, связанные с обеспечением качества после закрытия проекта, могут возникать в результате возвратов продуктов, претензий по гарантии и кампаний по отзыву продукции. Таким образом, вследствие временного характера проекта и потенциальной выгоды, которая может быть получена в результате снижения послепроектной стоимости качества, спонсирующие организации могут принять решение об инвестировании средств в улучшение качества продукта. Данные инвестиции, как правило, делаются в области работы над соответствием требованиям с целью предотвращения дефектов или снижения стоимости дефектов путем инспекции несоответствующих требованиям единиц продукции. Более того, вопросы, связанные с постпроектной COQ, должны решаться в процессе управления программой и управления портфелем, например офисы управления проектами, программами и портфелями должны применять соответствующие методы анализа, шаблоны и способы выделения финансовых средств для этой цели.



Рис. 8-1. Общая схема управления качеством проекта

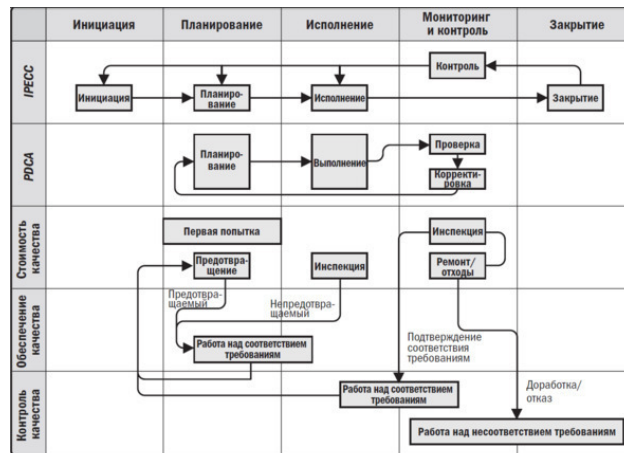


Рис. 8-2. Основные связи обеспечения качества и контроля качества с моделями IPCC, PDCA, стоимости качества и группами процессов управления проектом



Рис. 8-5. Стоимость качества

### Семь основных инструментов качества

Семь основных инструментов качества, также известные в отрасли как инструменты 7QC, используются в контексте цикла PDCA для решения проблем, связанных с качеством. Рис. ниже представляет собой концептуальную иллюстрацию семи основных инструментов качества, которые включают в себя:

– **Диаграммы причинно-следственных связей, также называемые диаграммами «рыбий скелет» или диаграммами Исикавы.** Описание проблемы, расположенное в голове «рыбьего скелета», используется в качестве отправной точки для отслеживания источника проблемы до первопричины, требующей принятия мер. Описание проблемы, как правило, представляет собой изложение проблемы как недоработки, которую необходимо устранить, или цели, которую необходимо достигнуть. Поиск причин осуществляется путем изучения описания проблемы и поиска ответов на вопрос «почему» до тех пор, пока не будет идентифицирована первопричина, требующая принятия мер, или до тех пор, пока не будут исчерпаны все обоснованные возможности на каждой части рыбьего скелета. Диаграммы «рыбий скелет» часто оказываются полезными во время поиска связи нежелательных эффектов, рассматриваемых как особая вариация, с установленной причиной, в отношении которой команда проекта должны выполнить корректирующие воздействия для устранения данной особой вариации, обнаруженной на контрольной карте.

– **Блок-схемы, также называемые картами процессов,** так как они отображают последовательность шагов и возможности разветвления процесса, трансформирующего один или более входов в один или более выходов. Блок-схемы отражают операции, точки принятия решений, циклы, параллельные пути и порядок выполнения процессов путем представления

в виде карты операционных деталей процедур, которые существуют в пределах горизонтальной цепочки создания ценности модели SIPOC. Блок-схемы могут оказаться полезными для понимания и оценки стоимости качества в рамках процесса. Это достигается путем использования логики разветвления потока работ и связанных с ней относительных частот для оценки ожидаемой денежной стоимости работы над соответствием и работы над несоответствием требованиям, необходимой для предоставления выхода, соответствующего требованиям.

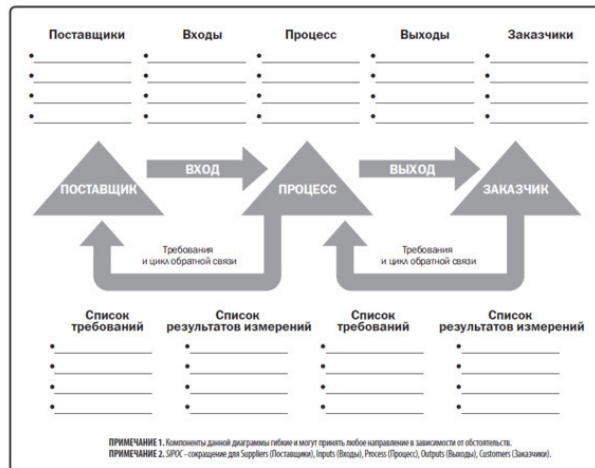


Рис. 8-6. Модель SIPOC

– **Листы сбора данных, также известные как листы для подсчета,** могут быть использованы как контрольные списки при сборе данных. Листы сбора данных используются для организации фактов таким образом, который будет способствовать эффективному сбору полезных данных о потенциальной проблеме с качеством. Они особенно полезны для сбора данных о параметрах во время выполнения инспекций с целью выявления дефектов. Например, данные о частоте возникновения или последствиях дефектов, собранные с помощью листов сбора данных, часто отображаются с использованием диаграмм Парето.

– **Диаграммы Парето** представляют собой вертикальные столбчатые диаграммы особой формы и используются для определения нескольких наиболее важных источников, вызывающих большинство эффектов проблемы. Категории, показанные на горизонтальной оси, представляют собой существующее распределение вероятностей, учитывающее 100% возможных наблюдений. Значение соответствующей частоты возникновения каждой обозначенной причины, показанной на горизонтальной оси, уменьшается вплоть до достижения источника по умолчанию, называемого «другое», который отвечает за неустановленные причины. Как правило, диаграмма Парето организована по категориям, измеряющим либо частоту возникновения, либо последствия.

– **Гистограммы** – это особый вид столбчатой диаграммы, используемый для описания центра распределения, дисперсии и формы статистического распределения. В отличие от контрольной карты гистограмма не учитывает влияние времени на вариацию, существующую в пределах распределения.

– **Контрольные карты** используются для определения того, является ли процесс стабильным или нет и характеризуется ли он предсказуемым исполнением. Нижние и верхние границы, заданные спецификацией, основаны на требованиях, закрепленных в соглашении. Они отражают максимальные и минимальные допустимые значения. Могут налагаться штрафы, связанные с выходом значений за границы, заданные спецификацией. Верхняя и нижняя контрольные границы отличаются от границ, заданных спецификацией. Контрольные границы устанавливаются с использованием стандартных статистических расчетов и принципов с целью

окончательного определения естественной возможности стабилизации процесса. Руководитель проекта и соответствующие заинтересованные стороны могут использовать статистически рассчитанные контрольные границы для определения точек, в которых будут предприниматься корректирующие воздействия с целью предотвращения неестественного исполнения. Целью корректирующего воздействия, как правило, является сохранение естественной устойчивости стабильного и действенного процесса. Для повторяющихся процессов контрольные границы обычно составляют  $\pm 3$  сигмы от среднего значения процесса, которое было установлено на 0. Процесс считается вышедшим из-под контроля в том случае, если: (1) точка данных находится вне контрольных границ; (2) семь последовательных точек находятся выше средней линии; или (3) семь последовательных точек находятся 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 управленческих результатов, что помогает определить, находятся ли процессы управления проектом под контролем.

– **Диаграммы разброса** – это нанесенные на график упорядоченные пары (X, Y), иногда называемые графиками корреляций, поскольку они используются для объяснения изменения в зависимой переменной, Y, относительно изменения, наблюдаемого в независимой переменной, X. Направление корреляции может быть пропорциональным (положительная корреляция), обратным (отрицательная корреляция), либо корреляционной модели может не существовать (нулевая корреляция). Если корреляция может быть установлена, можно определить линию регрессии и использовать ее для оценки того, каким образом изменение независимой переменной изменит значение зависимой переменной.

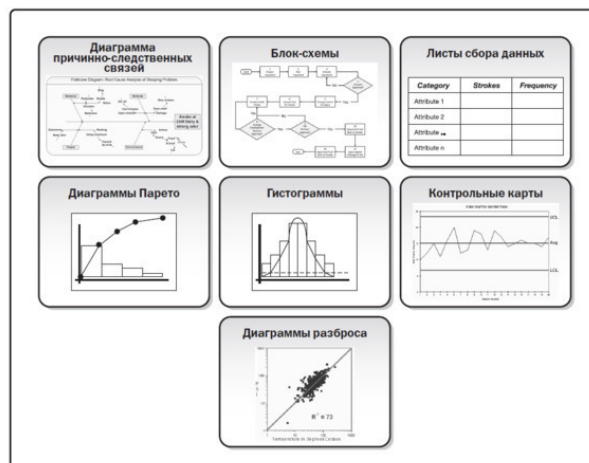


Рис. 8-7. Раскадровка, иллюстрирующая концептуальный пример каждого из семи основных инструментов качества

### Инструменты управления и контроля качества

В процессе обеспечения качества используются инструменты и методы процессов планирования управления качеством и контроля качества. В дополнение к этому, другие доступные инструменты включают в себя:

– **Диаграммы сходства.** Диаграмма сходства подобна методу построения ассоциативных карт, так как она используется для генерирования идей, которые могут быть объединены с целью формирования упорядоченного образа мыслей о проблеме. В процессе управления

проектом создание ИСР может быть улучшено путем использования диаграммы сходства для придания структуры декомпозиции содержания.

– **Диаграммы процесса осуществления программы** (process decision program charts, PDPC). Используются для понимания цели относительно действий, предпринимаемых для достижения цели. PDPC – полезный метод для планирования с учетом возможных потерь, так как он помогает командам предвидеть промежуточные шаги, которые могут препятствовать достижению цели.

– **Ориентированные графы взаимоотношений.** Адаптация диаграмм отношений. Ориентированные графы взаимоотношений представляют собой процесс творческого решения проблем в умеренно сложных сценариях, характеризующихся переплетенными логическими связями вплоть до 50 связанных элементов. Ориентированный граф взаимоотношений может быть построен на основе данных, полученных в результате использования других инструментов, таких как диаграмма сходства, древовидная диаграмма или диаграмма «рыбий скелет».

– **Древовидные диаграммы.** Также известные как систематические диаграммы, которые могут использоваться для отображения декомпозиции иерархий, таких как ИСР, иерархическая структура рисков (risk breakdown structure, RBS) и организационная структура работ (organizational breakdown structure, OBS). В процессе управления проектом древовидные диаграммы полезны для визуализации отношений типа «родитель – потомок» в любой иерархии декомпозиции, которая использует систематический набор правил для определения отношений подчиненности. Древовидные диаграммы могут быть горизонтальными (например, иерархическая структура рисков) или вертикальными (например, иерархия команды или OBS). Поскольку древовидные диаграммы делают возможным создание вложенных ответвлений, которые заканчиваются в одной точке принятия решения, они полезны в качестве деревьев решений для определения ожидаемой ценности ограниченного числа родственных отношений, систематически представляемых в виде диаграммы.

– **Матрицы приоритетов.** Используются для идентификации ключевых проблем и подходящих альтернатив, чтобы приоритезировать их в виде набора решений для внедрения. Критерии приоритезируются и взвешиваются перед их применением ко всем доступным альтернативам с целью получения математической оценки для ранжирования всех вариантов.

– **Диаграммы сети операций.** Ранее известные как стрелочные диаграммы. Они включают в себя такие форматы диаграммы сети, как операции на дугах (activity on arrow, AOA) и наиболее часто используемый формат операции в узлах (activity on node, AON). Диаграммы сети операций используются с методами составления расписания проекта, такими как метод оценки и анализа программ (PERT), метод критического пути (CPM) и метод диаграмм предшествования (PDM).

– **Матричные диаграммы.** Инструмент управления и контроля качества, используемый для анализа данных в пределах организационной структуры, созданной в матрице. При помощи матричной диаграммы стремятся показать силу зависимостей между факторами, причинами и целями, отображенными в матрице в виде рядов и столбцов.

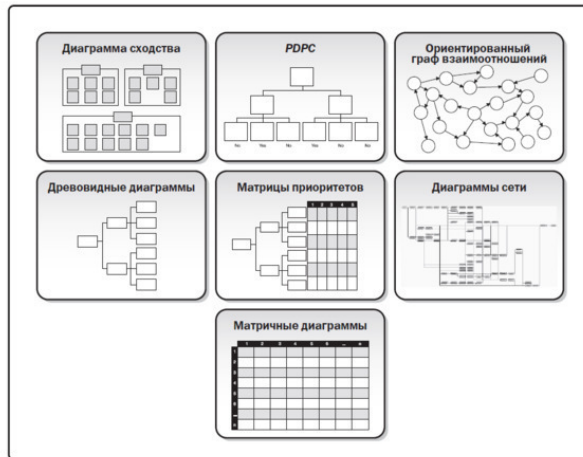


Рис. 8-10. Раскладка, иллюстрирующая семь инструментов управления и контроля качества

## 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 сферы ответственности за выполнение проекта. Члены команды проекта могут иметь различные наборы навыков, могут иметь полную или частичную занятость и могут быть добавлены или удалены из команды по мере выполнения проекта. Членов команды проекта также можно назвать персоналом проекта. Несмотря на то, что членам команды проекта назначены конкретные роли и сферы ответственности, участие всех членов команды в планировании проекта и принятии решений является ценным для проекта. Привлечение членов команды позволяет использовать имеющийся у них опыт при планировании проекта и укрепляет нацеленность команды на достижение результатов проекта.

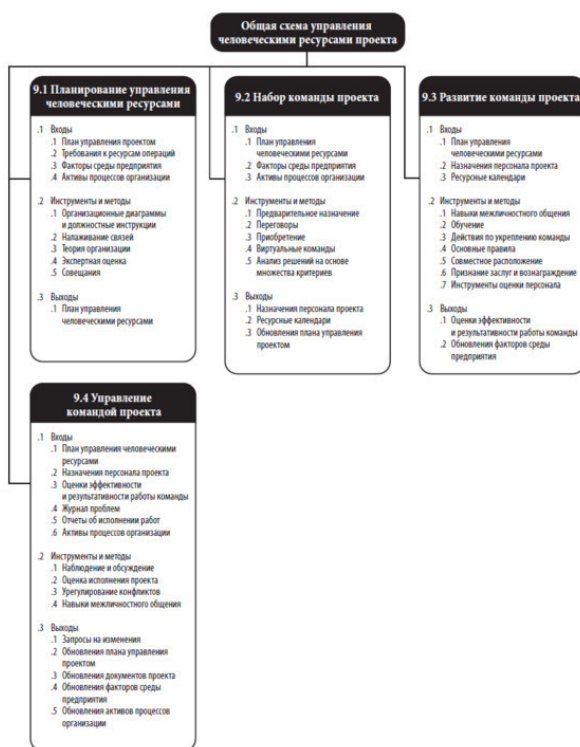


Рис. 9-1. Общая схема управления человеческими ресурсами проекта

### Организационные диаграммы и должностные инструкции

Существуют различные форматы документирования распределения ролей и сфер ответственности членов команды. Большинство форматов относятся к одному из трех типов: иерархический, матричный и текстовый. Кроме того, некоторые назначения по проекту указываются во вспомогательных планах, 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 однозначный ответственный за его исполнение

и чтобы каждый член команды четко понимал свою роль и сферу ответственности. Например, для представления ролей высокого уровня можно использовать иерархический формат, текстовый формат лучше подходит для подробного документирования сфер ответственности.



Рис. 9-4. Форматы определения ролей и ответственности

Матрица RACI	Лицо				
	Анна	Бен	Карлос	Дина	Эд
Разработка устава	A	R	I	I	I
Сбор требований	I	A	R	C	C
Отправка запроса на изменение	I	A	R	R	C
Разработка плана тестирования	A	C	I	I	R

R = Responsible (Отвечает) A = Accountable (Утверждает) C = Consult (Консультирует) I = Inform (Информируется)

Рис. 9-5. Матрица RACI

**План управления человеческими ресурсами** включает в себя, среди прочего:

– *Роли и сферы ответственности.* При перечислении ролей и сфер ответственности, необходимых для выполнения проекта, необходимо учитывать следующее:

– *Роль.* Функция, принятая сотрудником или назначенная сотруднику проекта. Примерами ролей в проекте являются инженер-строитель, бизнес-аналитик и координатор тестирования. Четкое описание роли в отношении полномочий, сфер ответственности и границ должно быть документально оформлено.

– *Полномочия.* Право задействовать ресурсы проекта, принимать решения, подписывать одобрения, принимать поставляемые результаты и влиять на других членов команды для выполнения работ проекта. Примеры решений, для принятия которых требуются ясные и четкие полномочия, включают в себя выбор способа выполнения операции, приемку качества и порядок реагирования на отклонения в проекте. Члены команды осуществляют свою деятельность лучше, когда уровень полномочий каждого из них соответствует их индивидуальной сфере ответственности.

– *Ответственность.* Предписанные обязанности и работа, которую член команды проекта должен выполнить для завершения операций проекта.

– *Квалификация.* Навыки и способности, необходимые для выполнения назначенных операций в рамках ограничений проекта. Если члены команды проекта не обладают необходимой квалификацией, то выполнение проекта может оказаться под угрозой. При выявлении подобных несоответствий необходимо 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 формальной или неформальной, подробной или обобщенной. Например, организационная диаграмма проекта для команды реагирования на чрезвычайные ситуации, состоящей из 3 000 человек, будет значительно более подробной, чем организационная диаграмма внутреннего проекта с командой в 20 человек.

– *План обеспечения персоналом.* План обеспечения персоналом – компонент плана управления человеческими ресурсами, описывающий, когда и как будут привлекаться члены команды проекта и как долго в них будет необходимость. Он описывает способ выполнения требований к человеческим ресурсам. В зависимости от требований проекта план обеспечения персоналом может быть формальным или неформальным, подробным или обобщенным. Для отражения текущих мероприятий по пополнению и развитию команды проекта этот план в ходе проекта постоянно обновляется. Информация, содержащаяся в плане обеспечения персоналом, различается в зависимости от прикладной области и масштаба проекта, но в любом случае должна включать в себя следующие элементы:

– *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 договорной основе; будут ли члены команды работать в одном месте или они могут работать удаленно; какова стоимость, соответствующая каждому уровню квалификации, необходимой для проекта; и каков уровень поддержки команды проекта, которую способны обеспечить отдел по работе с персоналом организации и функциональные руководители.

– *Ресурсные календари.* Календари, определяющие доступность определенного ресурса в те или иные рабочие дни и смены. В плане обеспечения персоналом указываются сроки задействования членов команды проекта, как индивидуально, так и коллективно, а также сроки, когда должны начаться действия по комплектованию, такие как наем персонала. Одним из инструментов для графического отображения человеческих ресурсов является гистограмма ресурса, используемая командой управления проектом в качестве средства визуального представления или распределения ресурсов для всех заинтересованных сторон. На этой диаграмме отображается количество часов, которое лицу, отделу или всей команде проекта необходимо каждую неделю или месяц на протяжении всего проекта. Диаграмма может включать в себя горизонтальную линию, отражающую максимальное количество часов, рассчитанных для определенного ресурса. Если столбики диаграммы выходят за пределы максимального доступного количества часов, то в этом случае необходимо применить стратегию оптимизации ресурсов, например, выделить дополнительные ресурсы или изменить расписание.

– *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 снижается стоимость проекта. Общий моральный 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 плана проекта следует разработать план обучения персонала. В этом плане могут быть также предусмотрены программы обучения членов команды, которые приведут к получению ими сертификатов, способствующих 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 результативными, они должны основываться на действиях, а также показателях эффективности и результативности, находящихся под контролем данного лица. 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 воз-

награждения гарантирует, что о поощрении не забудут. Признание заслуг и вознаграждение является частью процесса развития команды проекта.

– *Соответствие нормам.* План управления обеспечением персоналом может включать в себя стратегии, обеспечивающие соответствие проекта существующим государственным нормативным актам, условиям договоров с профсоюзами и прочим установленным политикам в отношении человеческих ресурсов.

– *Безопасность.* В план обеспечения персоналом, а также в реестр рисков могут включаться политики и процедуры по защите членов команды от несчастных случаев.

Одна из моделей, используемых для описания развития команды – это Tuckman ladder (Tuckman, 1965; Tuckman & Jensen, 1977), которая включает пять стадий развития, через которые должны пройти команды. Обычно эти стадии наступают по порядку, но нередко команда может «застрять» на определенной стадии или вернуться на более раннюю. В проектах, члены команд которых ранее работали вместе, определенные стадии могут быть пропущены.

– **Формирование.** На данной стадии команда собирается вместе и узнает о проекте и о своих формальных ролях и сферах ответственности в нем. Члены команды на данной фазе, как правило, независимы друг от друга и не особенно открыты.

– **Шторм.** В течение данной стадии команда начинает изучать работы по проекту, технические решения и подход к управлению проектом. Если члены команды не настроены на сотрудничество и не открыты различным идеям и перспективам, обстановка может стать непродуктивной.

– **Урегулирование.** На стадии урегулирования члены команды начинают работать вместе и подстраивают свои рабочие привычки и модели поведения так, чтобы содействовать командной работе. Члены команды учатся доверять друг другу.

– **Результативность.** Команды, достигшие стадии результативности, функционируют как хорошо организованное подразделение. Они независимы и спокойно и результативно решают проблемы.

– **Завершение.** На этой стадии команда завершает работу и переходит к следующему проекту. Обычно это происходит при высвобождении персонала из проекта после выполнения поставляемых результатов или в рамках выполнения процесса закрытия проекта или фазы

Длительность каждой конкретной стадии зависит от динамики, численного состава и руководства команды. Руководители проектов должны хорошо представлять себе динамику развития команды, чтобы способствовать результативному прохождению членами команды всех стадий.

Существует пять основных методов, используемых для разрешения конфликтов. Поскольку каждый из них имеет свое собственное предназначение и применение, методы приведены в произвольном порядке:

– **Уклонение/избегание.** Отступление от фактической или потенциальной конфликтной ситуации, перенос решения проблемы на более поздний срок, чтобы лучше подготовиться к ее разрешению или передать ее разрешение другим лицам.

– **Сглаживание/приспосабливание.** Подчеркивание точек соприкосновения вместо областей противоречий, отказ от своей позиции в пользу потребностей других, чтобы сохранить гармонию и взаимоотношения.

– **Компромисс/урегулирование.** Поиск решений, которые будут в определенной степени удовлетворительными для всех сторон, чтобы временно или частично разрешить конфликт.

– **Принуждение/указания.** Лоббирование чьей-либо точки зрения за счет других, предлагая только решения «один выиграл – все проиграло», обычно со стороны позиции власти, чтобы разрешить критическую ситуацию.

– **Сотрудничество/разрешение проблем.** Объединение множества точек зрения и взглядов с различных перспектив, необходимость в готовности к сотрудничеству и открытому диалогу, которая обычно приводит к достижению консенсуса и поддержанию решения всеми сторонами.

Примеры навыков межличностного общения, которые наиболее часто использует руководитель проекта, включают в себя:

– **Лидерство.** Для успеха проекта требуются развитые лидерские навыки. Лидерство важно на всех фазах жизненного цикла проекта. Существует множество теорий лидерства, определяющих его стили, которые, при необходимости, каждая команда должна использовать в соответствующей ситуации. Особенно важно передавать членам команды общее видение проекта и вдохновлять их на достижение высокой эффективности и результативности в работе.

– **Влияние.** Поскольку руководители 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 позицию;
- высокий уровень навыков активного и результативного слушания;
- понимание и рассмотрение различных перспектив в любой ситуации;
- сбор существенной и критически важной информации для решения важных проблем и достижения соглашений при сохранении взаимного доверия.

– **Результативное принятие решений.** Это 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 анализировать имеющуюся информацию;
- необходимо развивать личностные качества членов команды;
- необходимо стимулировать творческий подход команды к работе;
- необходимо управлять рисками.

## Управление коммуникациями проекта

Управление коммуникациями проекта включает в себя процессы, необходимые для обеспечения своевременного и надлежащего планирования, сбора, создания, распространения, хранения, получения, управления, контроля, мониторинга и в конечном счете архивирования/утилизации проектной информации. Руководители 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 создают мост между разными заинтересованными сторонами, которые могут иметь различные культурные и организационные предпосылки, различные уровни знаний, а также различные взгляды и интересы, что воздействует или может иметь влияние на исполнение или результаты проекта.



Рис. 10-1. Общая схема управления коммуникациями проекта

Факторы, которые могут оказывать влияние на выбор коммуникационных технологий, включают в себя:

– **Срочность получения информации.** Необходимо учитывать срочность, частоту и формат передаваемой информации, так как они могут различаться в разных проектах, а также на разных стадиях одного проекта.

– **Доступность технологии.** Необходимо удостовериться в том, что технология, которая требуется для обеспечения коммуникации, является совместимой и доступной для всех заинтересованных сторон на протяжении всего жизненного цикла проекта.

– **Простота использования.** Необходимо удостовериться в том, что выбранные коммуникационные технологии подходят участникам проекта и что при необходимости запланированы соответствующие обучающие мероприятия.

– **Среда проекта.** Необходимо определить, будет ли команда встречаться и действовать очно или виртуально; будут ли члены команды находиться в одном или нескольких часовых поясах; будут ли они для коммуникаций использовать несколько языков; и, в конечном счете, существуют ли какие-либо другие факторы среды проекта, такие как культура, которые могут повлиять на коммуникации.

– **Секретность и конфиденциальность информации.** Необходимо определить, является ли передаваемая информация секретной или конфиденциальной и требуется ли принять дополнительные меры для ее защиты. Также необходимо учесть наиболее подходящий способ передачи такой информации.

Базовая коммуникационная модель имеет следующую последовательность шагов:

– **Кодирование.** Преобразование (кодирование) мыслей или идей в кодовый язык отправителем.

– **Передача сообщения.** Отправка информации отправителем с использованием информационного канала (среды передачи информации). Передаче этого сообщения могут мешать различные факторы (например, расстояние, незнакомая технология, недостаточная инфраструктура, культурные различия и недостаток дополнительной информации). Эти факторы в совокупности называются шумом.

– **Декодирование.** Сообщение переводится получателем обратно в значимые мысли и идеи.

– **Подтверждение.** После получения сообщения получатель может послать сигнал (подтверждение) о получении сообщения, но это не обязательно означает согласие с сообщением или понимание сообщения.

– **Обратная связь/ответ.** Когда полученное сообщение декодировано и понято, получатель преобразует (кодирует) мысли и идеи в сообщение и передает данное сообщение оригинальному отправителю.

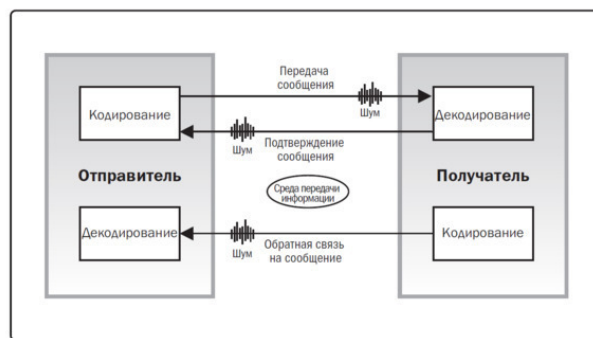


Рис. 10-4. Базовая коммуникационная модель

Для распространения информации между заинтересованными сторонами проекта используется несколько методов коммуникации. 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 участниками; он включает в себя *совещания, телефонные переговоры, мгновенные сообщения, видеоконференции и т. д.*

– **Коммуникации методом информирования без запроса.** Информация отсылается определенным получателям, которые нуждаются в ее получении. 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, заметки, отчеты, сообщения электронной почты, факсы, сообщения голосовой почты, блоги, пресс-релизы и т. д.*

– **Коммуникации методом информирования по запросу.** Используются для очень больших объемов информации или для очень больших аудиторий и требуют, чтобы получатели обращались к передаваемому содержанию по своему собственному желанию. Такие методы включают в себя *интранет-сайты, электронное обучение, базы извлеченных уроков, хранилища знаний и т. д.*

Методы и аспекты эффективного управления коммуникациями включают среди прочего:

– **Модели «отправитель-получатель».** Внедрение циклов обратной связи с целью обеспечения благоприятных возможностей для взаимодействия/участия и устранения барьеров коммуникаций.

– **Выбор средств связи.** Зависящий от ситуации выбор того, когда лучше общаться устно, а когда письменно, когда лучше подготовить неформальные заметки, а когда формальный отчет, а также когда лучше поговорить лично, а когда написать по электронной почте.

– **Стиль написания.** Применение действительного либо страдательного залога, структура предложения, подбор слов.

– **Методы управления совещаниями.** Подготовка повестки и работа с конфликтами.

– **Методы презентаций.** Осведомленность о воздействии языка тела и разработка визуальных средств.

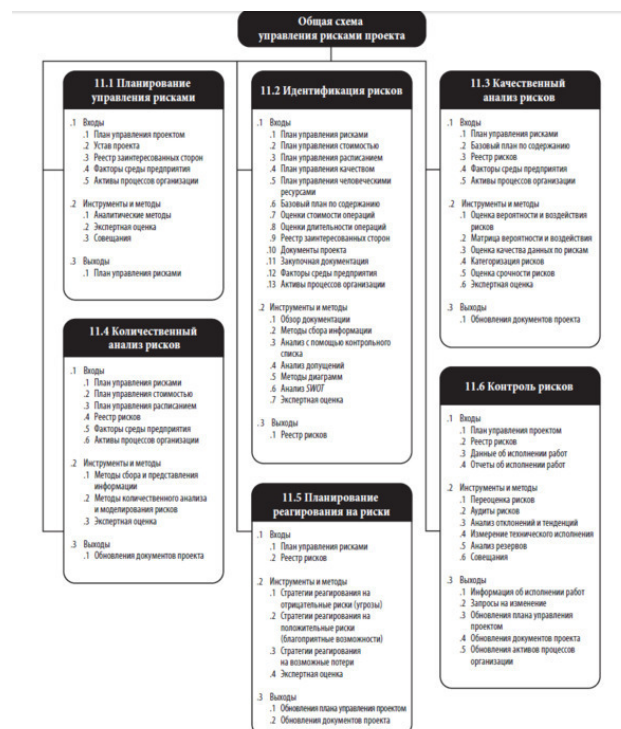
– **Методы организации групповой работы.** Достижение консенсуса и преодоление препятствий.

– **Методы слушания.** Активное слушание (подтверждение, уточнение и проверка понимания) и устранение барьеров, которые могут исказить понимание.

## Управление рисками проекта

Управление рисками проекта включает в себя процессы, связанные с осуществлением планирования управления рисками, идентификацией, анализом, планированием реагирования, а также с контролем рисков в проекте. Целями управления рисками проекта являются повышение вероятности возникновения и усиление воздействия благоприятных событий и снижение вероятности возникновения и ослабление воздействия неблагоприятных событий в ходе реализации проекта.

Риск проекта – это неопределенное событие или условие, наступление которого отрицательно или положительно сказывается на целях проекта, таких как содержание, расписание, стоимость и качество. Риск может быть вызван одной или несколькими причинами и в случае возникновения может оказать воздействие на один или несколько аспектов.



План управления рисками – это компонент плана управления проектом, описывающий, каким образом действия по управлению рисками будут структурироваться и выполняться. План управления рисками включает в себя следующие элементы:

– **Методология.** Определение подходов, инструментов и источников данных, которые будут использоваться для управления рисками в данном проекте.

– **Роли и сферы ответственности.** Определение руководящих членов команды, поддерживающих членов команды, а также членов команды, отвечающих за управление рисками, для каждого вида действий, включенных в план управления рисками, и разъяснение их сфер ответственности.

– **Разработка бюджета.** Оценка необходимых средств с учетом выделенных ресурсов для включения в базовый план по стоимости и разработка процедур по использованию резерва на возможные потери и управленческого резерва.

– **Определение сроков.** Определение сроков и частоты выполнения процессов управления рисками на протяжении жизненного цикла проекта, разработка процедур по использо-

ванию резервов расписания на возможные потери, а также определение операций по управлению рисками, которые будут включены в расписание проекта.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.