

Постоянный процесс улучшения способствует снижению количества излишних или бесполезных операций, что, в свою очередь, повышает уровень производительности и экономической эффективности. Улучшение процесса производится вследствие изучения, анализа и внесения изменений в организационные или производственные процессы. Процесс улучшения может применяться и в отношении других процессов внутри организации, от микро процессов, например, кодирование модулей в рамках программного продукта, до макро процессов, например, открытие новых рынков.

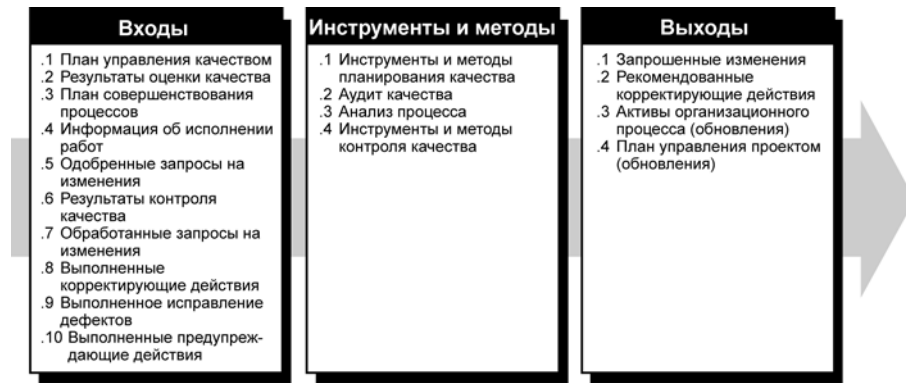


Рисунок 8-4. Процесс обеспечения качества: входы, инструменты и методы, выходы

8.2.1 Процесс обеспечения качества: входы

- .1 План управления качеством**
 План управления качеством содержит описание того, как осуществлять обеспечение качества в рамках проекта (раздел 8.1.3.1).
- .2 Результаты оценки качества**
 Описание см. в разделе 8.1.3.2.
- .3 План улучшения процесса**
 Описание см. в Разделе 8.1.3.4.
- .4 Информация об исполнении работ**
 Информация об исполнении работ (раздел 4.4.3.7), включая техническое измерение исполнения, состояние результатов поставки проекта, необходимые корректирующие действия и отчеты об исполнении (раздел 10.3.3.1) – все это является очень важной входящей информацией для обеспечения качества и может использоваться в таких областях, как аудит, экспертная оценка качества и анализ процессов.
- .5 Одобренные запросы на изменение**
 Одобренные запросы на изменение (раздел 4.4.1.4) могут содержать изменения, касающиеся методов работы, требований к продукту, требований к качеству, содержанию и расписанию. Все одобренные изменения необходимо подвергать тщательному анализу на предмет из воздействия на план управления качеством, метрики качества или контрольные списки качества. Одобренные изменения являются важной входящей информацией для обеспечения качества и могут использоваться в таких областях, как экспертные оценки качества и анализ процессов. Все изменения должны иметь вид формальных письменных документов, и обсуждены в устной форме, однако изменения, не представленные в документальном виде, не подлежат обработке и внедрению.

.6 Результаты контроля качества

Результаты контроля качества (раздел 8.3.3.1) являются результатом выполнения операций по контролю качества. Эти данные в виде обратной связи передаются исполняющей организации для использования в процессе обеспечения качества, для повторной оценки и анализа стандартов качества и процессов.

.7 Обработанные запросы на изменение

Описание см. в разделе 4.4.3.3.

.8 Выполненные корректирующие действия

Описание см. в разделе 4.4.3.4.

.9 Выполненное исправление дефектов

Описание см. в разделе 4.4.3.6.

.10 Выполненные предупреждающие действия

Описание см. в разделе 4.4.3.5.

8.2.2 Процесс обеспечения качества: инструменты и методы

.1 Инструменты и методы планирования качества

Инструменты и методы планирования качества (см. раздел 8.1.2) могут также использоваться для операций по обеспечению качества.

.2 Аудит качества

Аудит качества – это независимая экспертная оценка, определяющая, насколько операции проекта соответствуют, и соответствуют ли, установленным в рамках проекта или организации правилам процессам и процедурам. Целью аудита качества является выявление неэффективных и экономически не оправданных правил, процессов и процедур, используемых в проекте. Соответствующие усилия по исправлению этих недостатков способствуют снижению стоимости качества и повышению процентного содержания принятия продукта или услуги заказчиком или спонсором исполняющей организации. Аудит качества может выполняться по расписанию или случайным образом внутренними специально обученными аудиторами или третьей организацией, внешней по отношению к исполняющей организации.

Аудит качества подтверждает выполнение одобренных запросов на изменение, корректирующих действий, исправление дефектов и предупреждающих действий.

.3 Анализ процесса

Анализ процесса предусматривает выполнение действий, описанных в плане улучшения процесса, и направленных на выявление нуждающихся в улучшении моментов с технической и организационной точек зрения. При анализе процесса параллельно происходит изучение проблем, ограничений и бесполезных операций, выявленных при изучении процесса. Анализ процесса включает в себя анализ первопричины, специальную методику анализа проблемы/ситуации, выявление глубинных причин, приведших к их возникновению и разработку предупреждающих действий для решения подобных проблем.

.4 Инструменты и методы контроля качества

Описание см. в разделе 8.3.2.

8.2.3 Процесс обеспечения качества: выходы

.1 Запрошенные изменения

Повышение качества предусматривает проведение специальных мероприятий по повышению действенности и эффективности правил, процедур и процессов в исполняющей организации, целью которых является получение дополнительного экономического эффекта в интересах участников всех проектов (раздел 4.4.3.2).

.2 Рекомендованные корректирующие действия

Повышение качества включает в себя рекомендованные операции, предназначенные для повышения эффективности и продуктивности исполняющих организаций. Корректирующее действие – это рекомендованное к немедленному исполнению действие, выработанное в результате мероприятий по обеспечению качества, например, аудита или анализа процессов.

.3 Активы организационного процесса (обновления)

Обновленные стандарты качества используются для проведения проверки эффективности и действенности стандартов качества и процессов исполняющей организации на предмет соответствия требованиям. Эти стандарты качества используются в процессе контроля качества (раздел 8.3).

.4 План управления проектом (обновления)

План управления проектом (раздел 4.3) подлежит обновлению согласно изменениям в плане управления качеством, выработанных в результате процесса обеспечения качества. Обновления могут включать в себя объединения процессов, протекавших в процессе постоянного улучшения, и готовых к повторению цикла, а также выявленные, измеренные и готовые к внедрению улучшения для процессов. Запрошенные изменения в план управления проектом и во вспомогательные планы (добавления, изменения, удаления) подвергаются экспертной оценке и вносятся в соответствующие планы в процессе общего управления изменениями (раздел 4.6).

8.3 Процесс контроля качества

Процесс контроля качества включает в себя мониторинг определенных результатов проекта для того, чтобы установить, удовлетворяют ли они соответствующим стандартам качества, и определить пути устранения причин, вызывающих неудовлетворительные результаты. Управление качеством должно производиться на всех этапах выполнения проекта. Стандарты качества включают в себя процессы проекта и цели продукта. Результаты проекта включают в себя результаты поставки и результаты управления проектом, например, стоимость и выполнение расписания. Контроль качества обычно осуществляется отделом контроля качества или иным подразделением, имеющим схожее название. Контроль качества может включать в себя операции по устранению причин, вызывающих неудовлетворительное исполнение проекта.

Команда управления проектом должна обладать знаниями и навыками статистического анализа качества, особенно методом выборочных оценок и теорией вероятности, необходимых для того, чтобы выразить в цифрах результаты управления качеством. Помимо всего прочего, для команды проекта, возможно, окажется полезным знать различия между следующими парами терминов:

- Предотвращением (недопущением ошибок в процессах) и проверкой (недопущением попадания ошибочных результатов к потребителю).
- Выборочным контролем свойств (результат либо удовлетворителен, либо нет) и выборочным контролем параметров (результат оценивается по непрерывной шкале, измеряющей степень удовлетворенности).
- Особыми причинами (необычными событиями) и общими причинами (вариантами нормального хода процесса). Общие причины также называются случайными причинами.
- Допустимым отклонением (результат приемлем, если он находится в допустимых рамках) и контрольными границами (процесс управляем, если результат находится в контрольных границах).



Рисунок 8-5. Процесс контроля качества: : входы, инструменты и методы, выходы

8.3.1 Процесс контроля качества: : входы

.1 План управления качеством

Описание см. в разделе 8.1.3.1.

.2 Результаты оценки качества

Описание см. в разделе 8.1.3.2.

.3 Контрольные списки процедур контроля качества

Описание см. в разделе 8.1.3.3.

.4 Активы организационного процесса

Описание см. в разделе 4.1.1.4.

.5 Информация об исполнении работ

Информация об исполнении работ (раздел 4.4.3.7), включая техническое измерение исполнения, состояние завершенности результатов поставки проекта и исполнение необходимых корректирующих действий – являются важной входящей информацией для контроля качества. Информация, содержащаяся в плане управления проектом, и относящаяся к планируемым или ожидаемым результатам, равно как и информация о фактических результатах и выполненных запросах на изменения, должна быть доступной.

.6 Одобренные запросы на изменение

Одобренные запросы на изменения (раздел 4.4.1.4) могут содержать такие изменения, как исправленные методы работы и исправленное расписание. Периодически выполняемые одобренные изменения необходимо тщательно проверять.

.7 Результаты поставки

Описание см. в разделе 4.4.3.1.

8.3.2 Процесс контроля качества: инструменты и методы

Первые семь инструментов из приведенного ниже списка известны как Семь основных инструментов качества.

.1 Диаграмма причинно-следственных связей

Диаграмма причинно-следственных связей, которую также называют диаграммой Ишикавы или диаграммой рыбьего скелета, иллюстрирует связь различных факторов с возможными проблемами или эффектами. На рис. 8-6 показан пример диаграммы причинно-следственных связей.

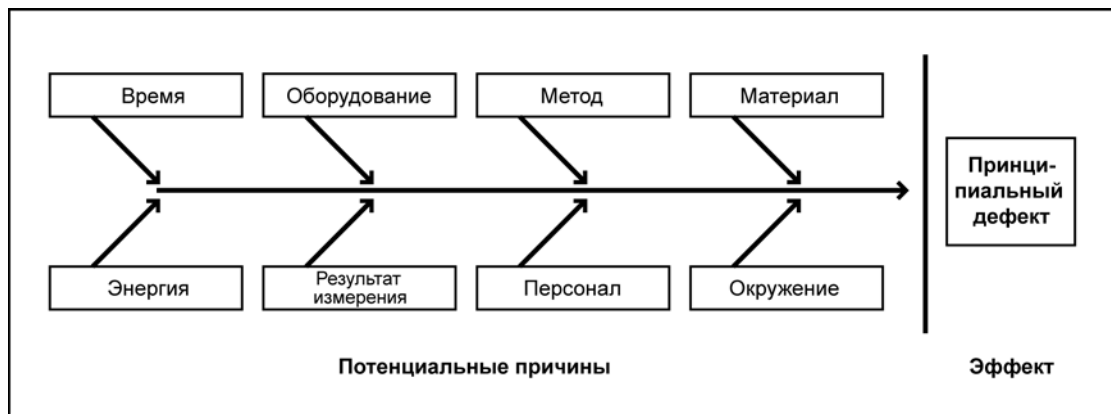


Рисунок 8-6. Диаграмма причинно-следственных связей

.2 Контрольные диаграммы

Контрольные диаграммы предназначены для определения, насколько стабильно протекает тот или иной процесс и насколько предсказуемо его развитие. Контрольные диаграммы могут использоваться в качестве инструмента по сбору данных для отображения случаев, когда в процессе возникают различные изменения, вызванные особыми причинами, способные создать условия, не поддающиеся контролю. Контрольные диаграммы также дают наглядное представление о развитии процесса во времени. Они представляют собой графическое отображение взаимодействия переменных процесса в течение процесса и дают ответ на вопрос: находятся ли переменные процесса в рамках установленных пределов? При изучении заранее predetermined точек ввода данных на контрольной диаграмме, можно выявить значения, подверженные колебаниям в широких пределах, резкие всплески и провалы в процессе или плавный тренд возрастания отклонения. При помощи контрольной диаграммы также можно определять, как внесенные изменения повлияли на улучшение процесса. Это осуществляется посредством постоянного мониторинга выходных данных процесса во времени. Если процесс протекает в рамках установленных пределов, то вносить какие-либо коррективы не требуется. Вносить коррективы в процесс следует тогда, когда процесс выходит за рамки установленных пределов. Обычно значения верхних и нижних контрольных границ устанавливается в пределах +/- 3 сигма (то есть, стандартное отклонение).

Контрольные диаграммы могут использоваться для отображения жизненного цикла, как проекта, так и продукта. Например, использование контрольных диаграмм в проекте позволяет определить, насколько отклонения по стоимости и отклонения по срокам выходят за рамки допустимых пределов (например, +/- 10 процентов). А использование контрольных диаграмм в продукте позволяет определить, насколько приемлемо или неприемлемо количество обнаруженных во время испытания дефектов с точки зрения стандартов качества, принятых в организации.

Контрольные диаграммы можно использовать для наблюдения за любыми выходными переменными. Хотя контрольные графики чаще всего используются для отслеживания повторяющихся операций, например, изготовление партий деталей, они также могут использоваться для наблюдения за колебаниями издержек и исполнением расписания, за объемом и частотой изменения содержания проекта, за ошибками в документах проекта или другими результатами управления. Это позволяет определить, насколько действенным является процесс управления проектом. На рис. 8-7 приведен пример контрольной диаграммы исполнения расписания проекта.



Рисунок 8-7. Пример контрольной диаграммы исполнения расписания проекта

.3 Диаграммы зависимостей

Диаграммы зависимостей помогают анализировать причины возникновения проблем. Диаграмма зависимостей представляет собой графическое отображение процесса. Существует множество различных стилей представления диаграмм зависимостей, но все они отображают операции, точки принятия решений и порядок обработки данных. Диаграммы зависимостей дают представление о том, как различные элементы системы взаимодействуют между собой. На рис. 8-8 приведен пример диаграммы зависимостей для контрольных оценок на этапе проектирования. Диаграмма зависимостей может оказать помощь команде проекта в прогнозировании, где и какие могут возникнуть проблемы с качеством, и, следовательно, в разработке мер по их предотвращению.

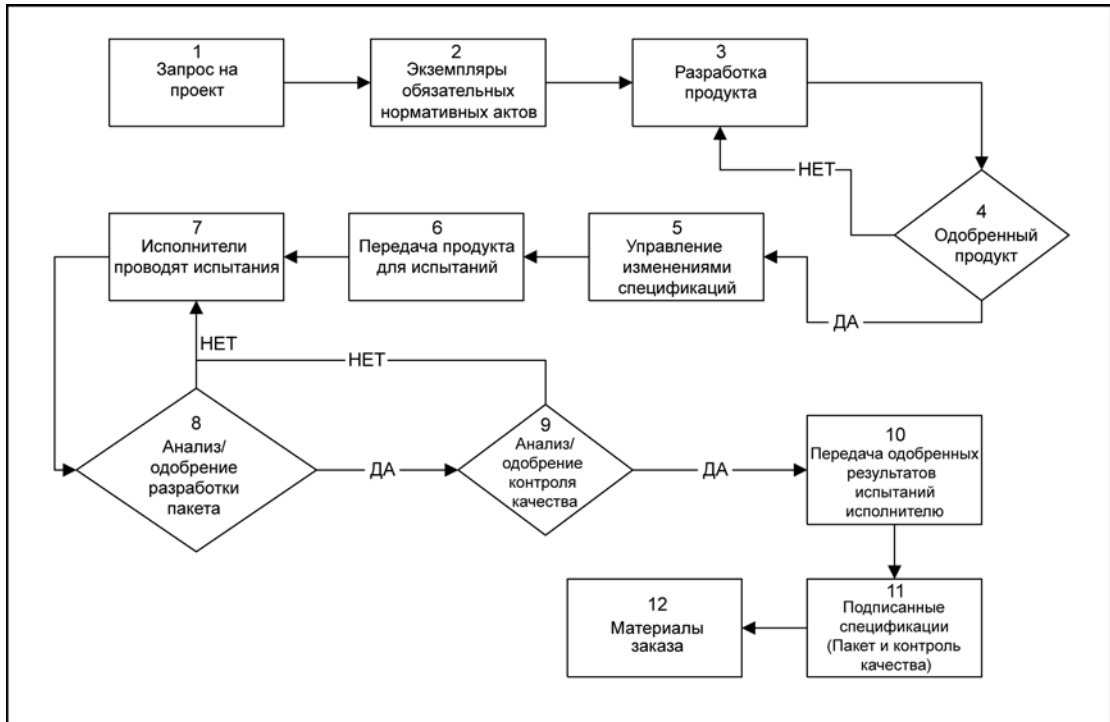


Рисунок 8-8. Пример диаграммы зависимостей процесса

4 Гистограмма

Гистограмма – это столбиковая диаграмма, отображающая распределение переменных. Каждая колонка представляет атрибут или свойство проблемы/ситуации. Высота колонки обозначает относительную частоту свойства. Данное инструментальное средство позволяет выявить причину проблемы по форме и ширине распространения.

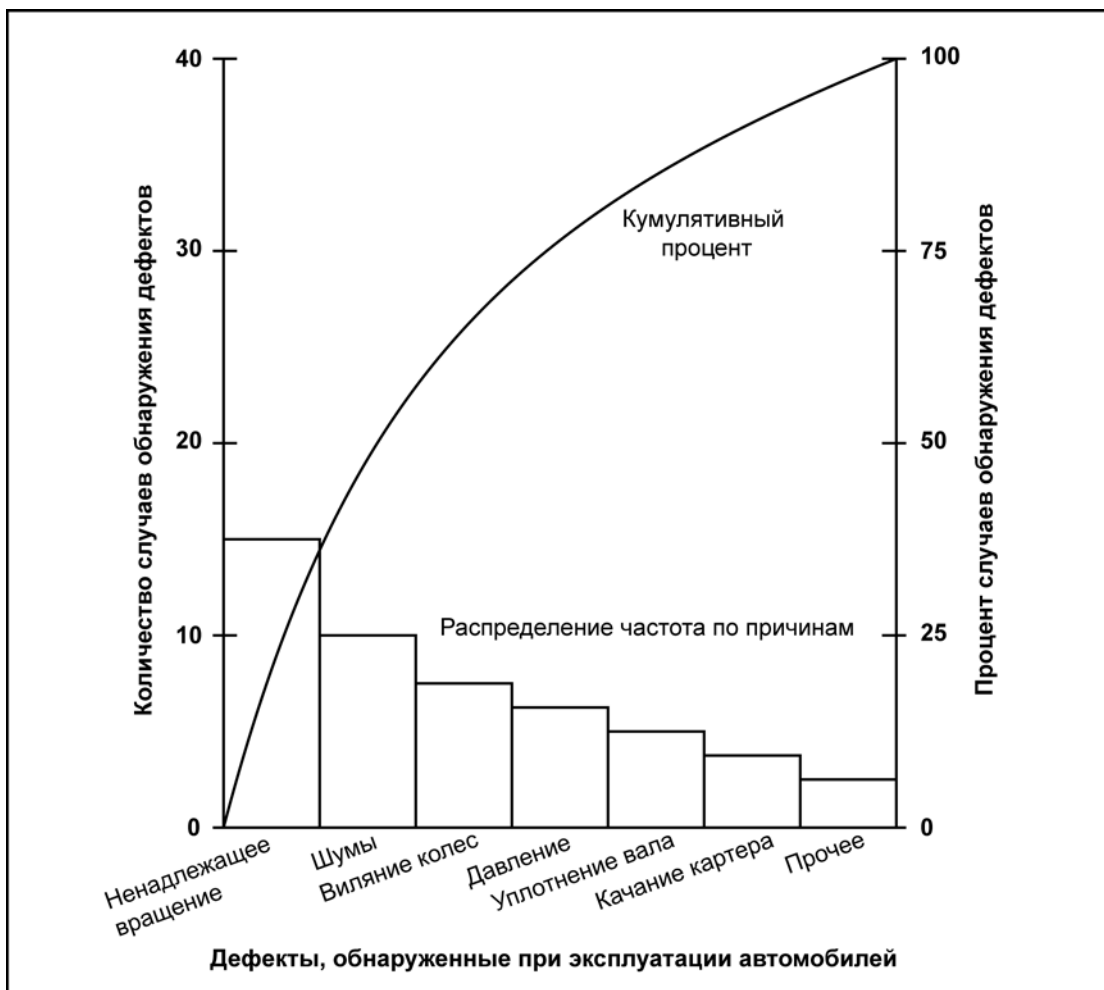


Рисунок 8-9. Диаграмма Парето

5. Диаграмма Парето

Диаграмма Парето представляет собой особый тип гистограммы, упорядоченную по частоте возникновения, которая отображает, какое количество обнаруженных дефектов являются следствием причин, относящихся к определенному типу или категории (Рисунок 8-9). Метод Парето используется, прежде всего, для оценки несоответствий.

Порядок ранжирования элементов в диаграмме Парето используется для принятия решений о проведении корректирующих действий. Команда проекта должна в первую очередь принимать решения по тем проблемам, которые являются причиной наибольшего количества дефектов. Диаграммы Парето логически связаны с Законом Парето, который заключается в том, что относительно малое число причин обычно приводит к большинству проблем или дефектов. Этот закон также известен как принцип 80/20, согласно которому 80 процентов проблем создается 20-ю процентами причин. Диаграммы Парето также могут использоваться для суммирования всех типов данных для проведения анализов 80/20.

.6 Схема прогноза

Схема прогноза отображает историю и модель изменений. Схема прогноза представляет собой линейный график, отображающий точки ввода данных, расположенные на графике в порядке их возникновения. Схема прогноза дает представление о трендах процесса во времени, колебаниях во времени, а также о позитивных и негативных изменениях процесса во времени. При помощи схем прогноза также проводится анализ тенденций. Анализ тенденций включает в себя использование математических методов для прогнозирования будущих результатов на основании результатов предыдущего опыта. Анализ тенденций часто используется для наблюдения за следующими показателями:

- **Техническое исполнение.** Сколько ошибок или дефектов выявлено и сколько еще не исправлено.
- **Исполнением расписания и стоимости.** Какое количество операций, имеющих значительные отклонения, выполнено в каждый период времени.

.7 Диаграмма разброса

Диаграмма разброса отображает модель взаимоотношений между двумя переменными. При помощи данного инструмента квалифицированная команда может проводить изучение и определять возможные взаимоотношения между изменениями, наблюдаемыми в двух переменных. На графике против зависимых переменных отображаются независимые переменные. Чем ближе друг к другу расположены точки на диагональной линии, тем более тесно они взаимосвязаны.

.8 Выборочные оценки

Выборочные оценки предполагают выбор части интересующей совокупности для проверки (например, случайный выбор десяти чертежей из списка в семьдесят пять единиц). Представительная выборка зачастую может сократить стоимость управления качеством. Существует прочная научная основа для проведения статистических выборок. В некоторых областях приложения у команды управления проектом может возникнуть необходимость освоить набор технических приемов выборочных оценок.

.9 Инспекция

Инспекция представляет собой изучение работы продукта с целью определения его соответствия стандартам. Как правило, результаты инспектирования включают в себя измерения. Инспекция может проводиться на любом уровне. Например, инспекция может проводиться по отдельной операции или по конечному продукту проекта. Инспекция также может обозначаться иными терминами: обзор, экспертная оценка, аудит и сквозной контроль. В некоторых областях приложения эти термины имеют узкое и специальное значение. Инспекция также используется для подтверждения устранения дефектов.

.10 Проверка исправления дефектов

Проверка исправления дефектов – это действие, предпринимаемое отделом контроля качества или организацией, имеющей схожее название, с целью удостовериться, что дефекты продукта исправлены, и сам продукт полностью соответствует требованиям или спецификации.

8.3.3 Процесс контроля качества: Выходы

.1 Результаты контроля качества

Результаты контроля качества представляют собой результаты мероприятий по контролю качества, переданные в рамках обратной связи в отдел обеспечения качества (раздел 8.2) с целью оценить заново и произвести анализ стандартов качества и процессов, существующих в исполняющей организации.

.2 Утвержденное исправление дефектов

Отремонтированные изделия подвергаются повторному инспектированию и либо принимаются, либо отклоняются, о чем сообщается в уведомлении о принятом решении (см. раздел 4.4). Отклоненные в результате повторного инспектирования изделия могут быть направлены на дальнейшее устранение дефектов.

.3 Базовый план по качеству (обновления)

Описание см. в разделе 8.1.3.5.

.4 Рекомендованные корректирующие действия

Корректирующее действие (раздел 4.5.3.1) предполагает проведение определенных мероприятий, вызванных результатами операций по контролю качества, указывающих на то, что процесс производства или разработки выходит за пределы установленных параметров.

.5 Рекомендованные предупреждающие действия

Предупреждающее действие (раздел 4.5.3.2) предполагает проведение специального мероприятия, возможно, вызванного результатами измерений контроля качества, по предупреждению возникновения условий, при которых процессы производства или разработки могут выйти за пределы установленных параметров.

.6 Запрошенные изменения

Если в результате рекомендованных корректирующих или предупреждающих действий требуется внесение изменений в проект, то в соответствии с утвержденными процедурами общего управления изменениями необходимо инициировать запрос на изменение (раздел 4.4.3.2).

.7 Рекомендованное исправление дефектов

Дефект – это когда компонент не удовлетворяет определенным требованиям или параметрам спецификации, и нуждается в замене или ремонте. Выявление дефектов и предложения по устранению дефектов производятся отделом по контролю качества или организацией, имеющей схожее название. Команда проекта должна прилагать все возможные усилия для того, чтобы свести к минимуму количество ошибок, способных вызвать необходимость исправления дефектов. Для формирования набора рекомендаций по исправлению дефектов, можно использовать журнал регистрации дефектов. Такой подход чаще всего применяется в автоматизированных системах по обнаружению и решению проблем.

.8 Активы организационного процесса (обновления)

- **Заполненные контрольные списки.** Когда используются контрольные списки, заполненные контрольные списки должны стать частью архива проекта (см. раздел 4.1.1.4).
- **Документация о накопленных знаниях.** Причины отклонений, обоснования в пользу выбора того или иного корректирующего действия, и другие знания, накопленные в результате процесса контроля качества, должны быть оформлены документально для того, чтобы стать частью исторической базы данных, как для данного проекта, так и для других проектов исполняющей организации. Накопленные знания оформляются в виде документов на всем протяжении жизненного цикла проекта, но к моменту закрытия проекта все должно быть выполнено (раздел 4.1.1.4).

.9 Утвержденные результаты поставки

Цель контроля качества – определение соответствия результатов поставки определенным требованиям. Результатом процесса контроля качества является утвержденные результаты поставки.

.10 План управления проектом (обновления)

План управления проектом подлежит обновлению с тем, чтобы отобразить изменения в плане управления качеством, вызванных результатами процесса контроля качества. Запрошенные изменения (добавления, изменения, удаления) плана управления проектом и вспомогательных планов подвергаются экспертной оценке и вносятся в соответствующие планы в процессе общего управления изменениями (раздел 4.6).

ГЛАВА 9

Управление человеческими ресурсами проекта

Управление человеческими ресурсами проекта включает в себя процессы по организации команды проекта и управления ей. Команда проекта состоит из людей, каждому из которых назначена определенная роль и ответственность за выполнение проекта. После распределения ролей и ответственности между членами команды проекта, они должны принимать активное участие в планировании проекта и принятии решений. Привлечение членов команды к участию на ранних стадиях проекта позволяет использовать имеющийся у них опыт при планировании проекта и укрепляет нацеленность команды на достижение результатов. По мере выполнения проекта профессиональный и численный состав членов команды проекта может меняться. Членов команды проекта также называют "персоналом проекта".

Команда управления проектом – это часть команды проекта; она отвечает за выполнение операций по управлению проектом (например, планирование, управление и завершение). Эта группа может называться ядром, исполняющей или руководящей командой. На малых проектах обязанности управления проектом могут быть распределены между всеми членами команды или поручены непосредственно руководителю проекта. Спонсор проекта работает в контакте с командой управления проектом и обычно принимает участие в решении таких вопросов, как финансирование проекта, прояснение содержания проекта и иных вопросов, влияющих на производительность и экономическую эффективность проекта.

На рис. 9-1 приводится общая схема процессов управления человеческими ресурсами проекта, а на рис. 9-2 показана диаграмма зависимостей этих процессов и их входы, выходы и другие процессы из данной области знаний. Процессы управления человеческими ресурсами проектов включают в себя следующее:

- 9.1 Планирование человеческих ресурсов** – определение и документальное оформление ролей, ответственности и подотчетности, а также создание плана управления обеспечением проекта персоналом.
- 9.2 Набор команды проекта** – привлечение человеческих ресурсов, необходимых для выполнения проекта.
- 9.3 Развитие команды проекта** – повышение квалификации членов команды проекта и укрепление взаимодействия между ними с целью повышения эффективности исполнения проекта.
- 9.4 Управление командой проекта** – контроль за эффективностью членов команды проекта, обеспечение обратной связи, решение проблем и координация изменений, направленных на повышение эффективности исполнения проекта.

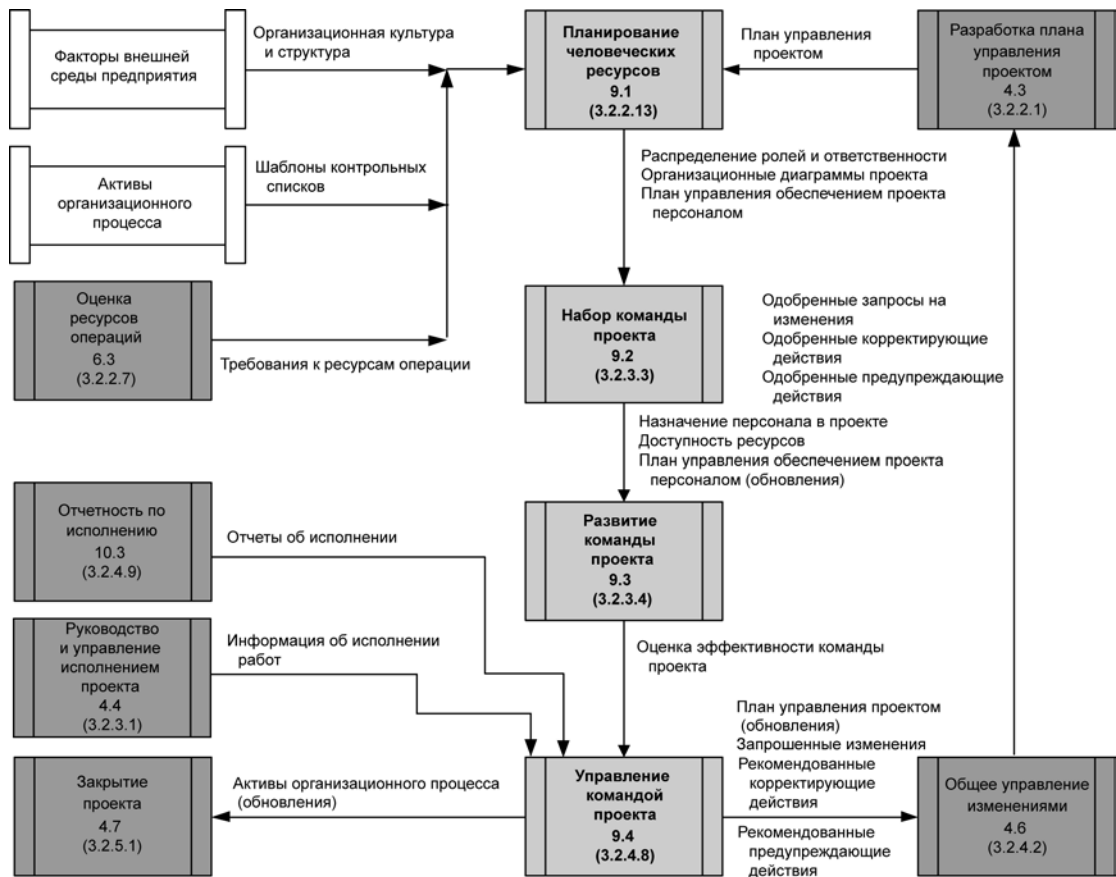
Эти процессы взаимодействуют как друг с другом, так и с процессами из других областей знаний. В зависимости от потребностей проекта в каждом процессе могут принимать участие один или несколько человек или групп. Каждый процесс имеет место по крайней мере один раз в ходе каждого проекта, а если проект разделен на фазы – то в одной или нескольких фазах проекта. Хотя в данном руководстве процессы представлены как дискретные элементы с четко определенными интерфейсами, но на практике они могут накладываться друг на друга и взаимодействовать между собой; такие наложения и взаимодействия здесь не описаны. Взаимодействия процессов подробно рассматриваются в главе 3.

На рис. 9-2 изображены основные пути взаимодействия управления человеческими ресурсами с другими процессами проекта. В качестве примеров взаимодействия, подлежащих дополнительному планированию, можно привести следующие ситуации:

- После того как первоначальная команда проекта создала иерархическую структуру работ, может возникнуть необходимость расширения команды
- После расширения состава команды проекта уровень их подготовки может увеличить или уменьшить риски проекта, что приводит к дополнительному планированию рисков
- Если оценка длительности операций была выполнена до определения окончательного состава команды проекта, то с привлечением новых членов команды, с учетом их квалификации, может возникнуть необходимость в изменении длительности и расписания операций.



Рисунок 9-1. Общая схема управления человеческими ресурсами проекта



Примечание: Показаны не все взаимодействия процессов и не все потоки данных между процессами.

Рисунок 9-2. Диаграмма зависимости процессов для процесса управления человеческими ресурсами проекта

9.1 Планирование человеческих ресурсов

При планировании человеческих ресурсов определяются роли, ответственность и подотчетность в проекте, а также создается план управления обеспечением проекта персоналом. Роли в проекте могут быть определены как для отдельных людей, так и для групп. Эти люди или группы могут быть набраны как в самой исполняющей организации проекта, так и на стороне. План управления обеспечением проекта персоналом может включать в себя определения сроков и способов набора членов команды проекта, критерии их освобождения от участия в проекте, рекомендации по проведению дополнительного обучения, схема поощрения и награждения, соответствие установленным нормам, проблемы безопасности, а также определение влияния плана управления обеспечением проекта персоналом на деятельность организации.

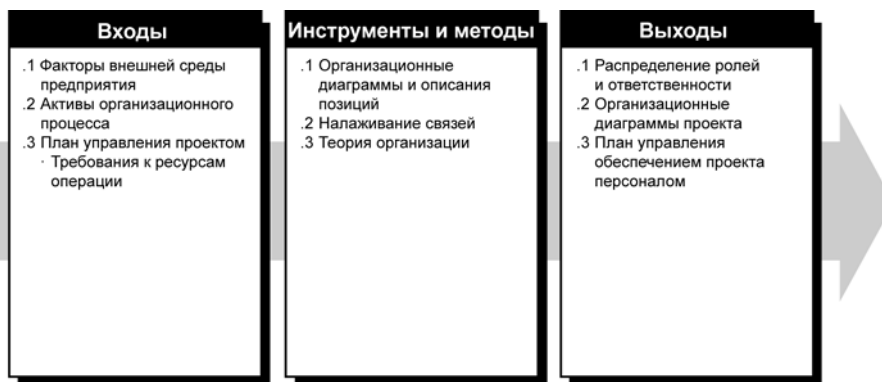


Рисунок 9-3. Планирование человеческих ресурсов: входы, инструменты и методы, выходы

9.1.1 Планирование человеческих ресурсов: входы

.1 Факторы внешней среды предприятия

Определение ролей и ответственности в проекте должны производиться с учетом того, как будет осуществляться привлечение к проекту существующих организаций, а также каким образом в настоящее время осуществляется взаимодействие между различными людьми по различным техническим аспектам. К факторам внешней среды предприятия (раздел 4.1.1.3), затрагивающим корпоративную культуру и структуру предприятия, относятся:

- **Организационные.** Какие организации или отделы привлекаются к участию в проекте? Каковы механизмы взаимодействия, существующие на данный момент между ними? Каковы сложившиеся на данный момент формальные и неформальные отношения между ними?
- **Технические.** Какие различные навыки и специальности необходимы для выполнения данного проекта? Существует ли необходимость в обеспечении координации между языками программного обеспечения, инженерными подходами или различными типами оборудования? Существуют ли какие-либо специфические сложности при переходе от одной фазы жизненного цикла к другой?
- **Межличностные.** Какие официальные и неофициальные отношения подотчетности существуют на данный момент между кандидатами в члены команды проекта? Каковы должностные обязанности кандидатов? Каковы существующие между ними отношения типа начальник-подчиненный? Каковы существующие между ними отношения типа поставщик-заказчик? Какие культурные или языковые отличия между членами команды могут оказать влияние на рабочие взаимоотношения? Каков существующий на данный момент уровень доверия и уважения между ними?
- **Логистика.** Какое расстояние отделяет людей от модулей, которые будут частями проекта? Находятся ли эти люди в различных зданиях, часовых поясах или странах?
- **Политические.** Каковы цели и интересы каждого из потенциальных участников проекта? Какие люди или группы людей имеют неформальное влияние в областях, представляющих важность для проекта? Какие существуют неформальные связи между потенциальными участниками проекта?

Помимо вышеперечисленных факторов, на выбор членов команды проекта влияют ограничения. В качестве примеров ограничений, способных повлиять на гибкость процесса планирования человеческих ресурсов, можно привести следующее:

- **Организационная структура.** В организации со слабой матричной базовой структурой роль менеджера проекта будет относительно слабой (раздел 2.3.3).
- **Коллективные договоры.** Наличие договоров с профсоюзами или другими объединениями работников может потребовать создания определенных ролей или отношений подотчетности.
- **Экономические условия.** В качестве примеров экономических условий, ограничивающих возможности по подбору персонала, можно привести ограничения по набору, сокращение бюджета по обучению персонала или недостаток средств на командировочные расходы.

.2 Активы организационного процесса

По мере формирования методологии управления проектом внутри организации накопленные знания из опыта планирования человеческих ресурсов в прошлом становятся доступными в качестве активов организационного процесса (раздел 4.1.1.4), что помогает в планировании текущего проекта. При помощи шаблонов и контрольных списков можно сократить количество времени, затрачиваемое на планирование на ранних стадиях проекта, и снизить вероятность упущений некоторых важных обязанностей.

- **Шаблоны.** В качестве примеров шаблонов, которые могут оказаться полезными при планировании человеческих ресурсов, можно привести организационные диаграммы проекта, описания позиций, оценку эффективности проекта и стандартный подход к разрешению конфликтов.
- **Контрольные списки.** В качестве примеров контрольных списков, которые могут оказаться полезными при планировании человеческих ресурсов, можно привести обычные схемы распределения ролей и ответственности, типовые квалификации для определенной должности, прохождение определенных курсов обучения, принципы работы в команде, меры безопасности, соблюдение правовых норм и система поощрения.

.3 План управления проектом

План управления проектом (раздел 4.3) включает в себя требования к ресурсам операции и описания операций по управлению проектом (например, обеспечение качества, управление рисками и поставки), которые помогут команде управления проектом определить все необходимые роли и ответственность.

- **Требования к ресурсам операции.** При планировании человеческих ресурсов для определения человеческих ресурсов проекта используются требования к ресурсам операции (раздел 6.3.3.1). Постепенно в рамках процесса планирования человеческих ресурсов происходит обновление предварительных требований в отношении требуемых людей и их квалификации.

9.1.2 Планирование человеческих ресурсов: инструменты и методы

.1 Организационные диаграммы и назначения по проекту

Существует различные форматы документирования распределения ролей и ответственности членов команды проекта. Большинство форматов относятся к одному из трех типов (рис. 9-4): иерархический, матричный или текстовый форматы. Кроме того, некоторые назначения по проекту указываются во вспомогательных планах по проекту (например, в планах управления рисками, качеством или коммуникациями). Независимо от того, какая комбинация методов используется, цель всегда одна – добиться того, чтобы для каждого пакета работ был назначен один ответственный за его исполнение и чтобы каждый член команды четко понимал свою роль и ответственность.



Рисунок 9-4. Форматы определения ролей и ответственности

- **Иерархические диаграммы.** Для отображения позиций и взаимоотношений в графическом формате сверху вниз можно использовать структуру обычной организационной диаграммы. Одним из таких способов обобщенного представления областей ответственности являются иерархические структуры работ (ИСР), основное назначение которых заключается в разбиении результатов поставки проекта на пакеты работ. Организационная структура (ОС) внешне похожа на ИСР, но организована она не по результатам поставки проекта, а в соответствии с имеющейся структурой подразделений организации (отделов, групп или команд). Под каждым отделом указан список операций проекта или пакета работ. Таким образом, можно увидеть всю ответственность в проекте для данного функционального отдела (например, отдела информационных технологий или отдела закупок) в одном месте рядом с названием отдела. Иерархическая структура ресурсов (ИСР) – это другая разновидность иерархической диаграммы. Она используется для разбиения проекта по типам ресурсов. Например, ИСР может отобразить всех сварщиков и сварочное оборудование, используемое при строительстве судна, несмотря на то что они разбросаны по различным ответвлениям ОС или ИСР. ИСР может быть полезна при контроле стоимости проекта и может быть организована согласно бухгалтерской системе, действующей в организации. ИСР может содержать и иные категории ресурсов, чем человеческие ресурсы.

- Матричные диаграммы.** Матрица ответственности (МО) используется для отображения связей между выполняемыми работами и членами команды проекта. В крупных проектах матрицы ответственности могут быть использованы на разных уровнях. Например, матрица ответственности высокого уровня может определять, какая группа или подразделение команды проекта отвечает за какой компонент в ИСР, в то время как матрицы ответственности более низких уровней используется внутри группы для распределения ролей, ответственности и уровней полномочий в конкретных операциях. Матричный формат, иногда также называемый табличным форматом, позволяет увидеть все операции, назначенные к выполнению определенному человеку, или отобразить всех людей, принимающих участие в выполнении определенной операции. На рис. 9-5 изображена матрица ответственности, называемая диаграммой RACI. Такое название она носит потому, что аббревиатура RACI составлена из первых букв названий документально зафиксированных ролей: Ответственный, Подотчетный, Проконсультироваться и Информировать (Responsible, Accountable, Consult, and Inform). На примере диаграммы в левой колонке указана выполняемая работа на уровне операций, но при помощи матрицы ответственности можно отобразить на разных уровнях. Имена могут обозначать как конкретных исполнителей, так и группы.

Диаграмма RACI	Сотрудники				
Операция	Анна	Бен	Карлос	Дина	Эдуард
Определение	П	О	И	И	И
Проектирование	И	П	О	К	К
Разработка	И	П	О	К	К
Тестирование	П	И	И	О	И

О = Ответственный П = Подотчетен К = Консультации И = Информирование

Рисунок 9-5. Матрица ответственности (МО) в формате RACI

- Текстовые форматы.** Для описания распределения ответственности, при котором нужны подробные описания, используются текстовые форматы. Обычно в таких документах в краткой форме содержится следующая информация: обязанности, полномочия и квалификация. Такие документы называют по-разному, например "описание позиции" или "форма роль-обязанности-полномочия". Из таких описаний и форм получаются прекрасные шаблоны для будущих проектов, особенно если в процессе исполнения проекта обновление информации происходит за счет накопленных знаний.
- Другие разделы плана управления проектом.** Перечень и описание некоторых обязанностей, относящихся к управлению проектом, находится в других разделах плана управления проектом. Например, в реестре рисков перечислены лица, ответственные за риски, в плане управления коммуникациями содержится список членов команды, ответственных за операции по коммуникациям, а в плане управления качеством перечислены лица, ответственные за выполнение операций по обеспечению качества и контролю качества.

.2 **Налаживание связей**

Неформальное взаимодействие с коллегами внутри организации или в рамках данной отрасли – это эффективный способ понять, какие политические и межличностные факторы и как будут влиять на эффективность различных вариантов обеспечения проектов персоналом. Операции по налаживанию связей включают в себя предварительную переписку, встречи за обедом, неформальные беседы и собрания по специальности. Концентрация внимания на методе налаживания связей в начале проекта может быть полезно, но также очень эффективно систематическое поддержание таких связей до начала проекта.

.3 **Теория организации**

Теория организации дает информацию о поведении людей, команд и подразделений. Применение проверенных принципов позволяет сократить время, необходимое для создания выходов планирования человеческих ресурсов и повышает вероятность того, что планирование окажется реалистичным.

9.1.3 **Планирование человеческих ресурсов: выходы**

.1 **Распределение ролей и ответственности**

При распределении ролей и ответственности, необходимых для выполнения проекта, следует отразить следующие моменты:

- **Роль.** Обозначение части проекта, за выполнение которой несет ответственность определенное лицо. В качестве примеров ролей в проекте можно назвать инженера-строителя, чиновника службы подготовки судебных заседаний, бизнес-аналитика, координатора проведения испытаний. Для успешного выполнения проекта крайне важно, чтобы для каждой роли были ясно определены полномочия, ответственность и границы.
- **Полномочия.** Право задействовать ресурсы проекта, принимать решения и утверждать одобрение действий или результатов. Примерами решений, для принятия которых нужны ясные и четкие полномочия, являются выбор способа завершения операции, приемка качества и порядок реагирования на отклонения в проекте. Члены команды работают наиболее эффективно, когда уровень полномочий каждого из них соответствует их ответственности.
- **Ответственность.** Работа, которую член команды проекта должен выполнить для завершения операций проекта.
- **Квалификация.** Навыки и способности, необходимые для выполнения операций проекта. Если члены команды проекта не обладают необходимой квалификацией, то выполнение проекта может оказаться под угрозой. При обнаружении подобных несоответствий необходимо предпринять предупредительные меры, например провести обучение, инициировать изменение расписания или содержания.

.2 **Организационная диаграмма проекта**

Организационная диаграмма проекта – это графическое представление состава команды проекта и отношения подотчетности между ее членами. В зависимости от потребностей проекта она может быть официальной или неофициальной, подробной или обобщенной. Например, организационная диаграмма проекта для команды спасателей, состоящей из 3 000 человек, будет значительно более подробной, нежели для внутреннего проекта с командой в 20 человек.

3 План управления обеспечением проекта персоналом

План управления обеспечением проекта персоналом является составной частью плана управления проектом (раздел 4.3) и содержит описание, когда и как должны выполняться требования по обеспечению человеческими ресурсами. В зависимости от потребностей проекта план управления обеспечением проекта персоналом может быть официальным или неофициальным, подробным или обобщенным. Для отражения текущих действий по пополнению и развитию команды проекта этот план в ходе проекта постоянно обновляется. Информация, содержащаяся в плане управления обеспечением проекта персоналом различается в зависимости от области приложения и размеров проекта, но в любом случае должны быть отражены следующие моменты:

- **Набор персонала.** При планировании набора членов команды проекта возникает ряд вопросов. Например, будут ли для этого задействованы имеющиеся человеческие ресурсы организации или они будут набираться извне на контрактной основе? Будут ли члены команды работать в одном месте или они могут работать удаленно? Какова стоимость, соответствующая каждому уровню знаний (квалификации), необходимому для проекта? Насколько отдел кадров организации может помочь команде управления проектом?
- **Расписание.** В плане управления обеспечением проекта персоналом указываются временные рамки задействования членов команды проекта, индивидуально или по группам, а также указывается время начала операций по набору персонала (например, найма). Один из инструментов для графического отображения человеческих ресурсов – это гистограмма ресурсов (раздел 6.5.3.2). На этой столбиковой диаграмме отображается с понедельной или помесечной разбивкой количество часов, необходимое работнику, отделу или всей команде проекта в ходе проекта. На диаграмме горизонтальной линией может показываться максимальное количество часов, возможное для определенного ресурса. Если столбики диаграммы выходят за линию максимального количества часов, то в этом случае необходимо применить стратегию выравнивания ресурсов (например, добавить ресурсы или расширить временные рамки расписания). На рис. 9-6 приведен пример гистограммы ресурсов.

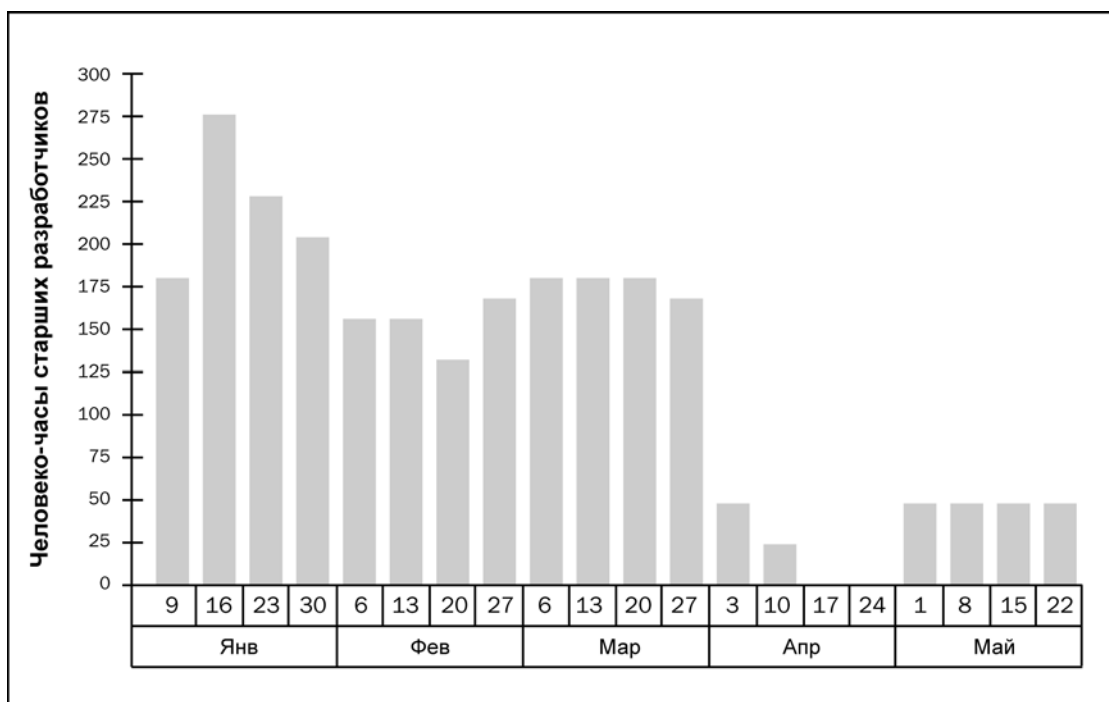


Рисунок 9-6. Пример гистограммы ресурсов

- **Критерии освобождения ресурсов.** Определение метода и времени освобождения членов команды имеет преимущества как для проекта, так и для членов команды. Когда члены команды освобождаются от участия в проекте согласно выверенному расписанию, то при этом исключаются выплаты сотрудникам, уже выполнившим свою долю работы в проекте, и таким образом снижаются затраты на проект. Общий климат на предприятии остается благоприятным, если плавный переход к новым проектам уже спланирован заранее.
- **Обучение персонала.** Если существуют опасения, что квалификация членов команды, привлекаемых для участия в проекте, может оказаться недостаточной, то в рамках плана проекта следует разработать план обучения персонала. В этот план могут быть также включены программы обучения членов команды, которые приведут к получения ими сертификатов, наличие которых способствует успешному выполнению проекта.
- **Поощрение и премирование.** Ясные критерии премирования и спланированная система премий помогут стимулировать и поддержать желаемую производительность людей, занятых в проекте. Чтобы поощрение и премирование было эффективным, оно должно основываться на операциях и производительности, которые находятся в сфере ответственности данного лица. Например, члена команды можно премировать за соблюдение определенного размера затрат только если у него есть достаточный уровень полномочий для контроля решений, влияющих на размер затрат. Создание плана с указанием времени премирования гарантирует, что о поощрении не забудут. Распределение поощрений и премий является частью процесса развития команды проекта (раздел 9.3).
- **Соответствие.** План управления обеспечением проекта персоналом может предусматривать стратегии, обеспечивающие соответствие проекта соответствующим правительственным нормативным актам, условиям договоров с профсоюзами и другим правилам, касающихся человеческих ресурсов.
- **Безопасность.** Нормы и правила по защите членов команды проекта от несчастных случаев могут включаться в план управления обеспечением проекта персоналом и в реестр рисков.

9.2 Набор команды проекта

Набор команды проекта – это процесс привлечения человеческих ресурсов, необходимых для выполнения проекта. Команда управления проектом может осуществлять контроль над членами команды, выбранными для участия в проекте, но это не обязательно.



Рисунок 9-7. Набор команды проекта: входы, инструменты и методы, выходы

9.2.1 Набор команды проекта: входы

.1 Факторы внешней среды предприятия

Набор членов команды проекта осуществляется из всех доступных источников, как внутренних, так и внешних. Когда команда управления проектом приобретает способность управлять назначением персонала или влиять на этот процесс, то при этом необходимо учитывать следующее:

- **Доступность.** Какие человеческие ресурсы доступны сейчас, какие человеческие ресурсы будут доступны и в какое время?
- **Способность.** Какая у этих людей квалификация?
- **Опыт работы.** Имеют ли эти люди опыт такой или подобной работы? Каковы их прошлые успехи?
- **Заинтересованность.** Интересно ли людям работать над данным проектом?
- **Стоимость.** Сколько надо будет платить каждому члену команды, особенно если они нанимаются со стороны по контракту?

.2 Активы организационного процесса

Одна или несколько организаций, вовлеченных в проект, могут иметь собственные правила, принципы или процедуры назначения персонала (раздел 4.1.1.4). Отделы кадров участвующих в проекте организаций могут также оказывать содействие в подборе, найме или ориентировании членов команды проекта.

.3 Распределение ролей и ответственности

Схема распределения ролей и ответственности определяет позиции, навыки и квалификацию, которые требуются для проекта (раздел 9.1.3.1).

.4 Организационные диаграммы проекта

Организационные диаграммы проекта дают общее представление о численном составе людей, необходимых для проекта (раздел 9.1.3.2).

.5 План управления обеспечением проекта персоналом

В плане управления обеспечением проекта персоналом и расписании проекта определяются сроки, на которые привлекается каждый член команды проекта для участия в проекте, а также другая важная информация, необходимая для набора команды проекта (раздел 9.1.3.3).

9.2.2 Набор команды проекта: инструменты и методы

.1 Предварительное назначение

В некоторых случаях члены команды проекта известны заранее, то есть они предварительно назначены на определенные должности. Такая ситуация может возникнуть, если в результате конкурсного отбора определенным людям было обещано участие в проекте, если выполнение проекта зависит от знаний определенных людей или если назначение определенных людей на определенные должности предусмотрено Уставом проекта.

.2 Переговоры

Назначение персонала во многих проектах являются предметом переговоров. К примеру, команде управления проектом могут понадобиться переговоры с:

- Функциональными руководителями – чтобы гарантировать, что проект будет обеспечен соответствующим штатом квалифицированных сотрудников на требуемый период времени и чтобы члены команды проекта могли работать на проекте до полного окончания возложенных на них работ
- Другими командами управления проектом в рамках исполняющей организации – чтобы обеспечить проект дефицитными ресурсами или узкими специалистами.

Способность команды управления проектом оказывать влияние на других, равно как и кадровая политика организаций, принимающих участие в проекте, играют важную роль в переговорах о назначении персонала (раздел 2.3.3). Например, функциональный руководитель обязательно взвесит все за и против различных проектов, прежде чем принять решение о назначении на определенный проект незаурядных исполнителей, которых хотят получить несколько команд.

.3 Набор персонала

Если у исполняющей организации для выполнения проекта не хватает штатных специалистов, то требуемые услуги можно получить из сторонних источников (раздел 12.4.3.1). Это может выражаться в найме консультантов или передаче работ сторонним организациям на условиях субподряда.

.4 Виртуальные команды

Создание виртуальных команд открывает широкие возможности по привлечению новых членов в команду проекта. Виртуальные команды можно определить как группы людей, объединенных общей целью, причем каждый член группы выполняет работу при минимальном личном контакте или при полном его отсутствии. Работа таких команд стала возможной благодаря электронным средствам коммуникации (например, электронная почта и видеоконференции). Формат виртуальных команд предоставляет возможность:

- Формировать команды из числа сотрудников одной компании, проживающих в различных регионах
- Добавлять в состав команды специалистов, даже если они находятся в другом регионе
- Привлекать к участию в проекте сотрудников, работающих дома
- Формировать команды из исполнителей, работающих в разные смены или в разные часы
- Привлекать к участию в проекте инвалидов
- Браться за выполнение проектов, реализация которых в иных условиях была бы невозможно из-за высоких командировочных расходов.

При работе в условиях виртуальных команд все большее значение приобретает планирование коммуникаций (раздел 10.1). Возможно, потребуется дополнительное время для четкого определения ожиданий участников, разработки протоколов для разрешения конфликтов, вовлечения сотрудников в процесс принятия решений и поощрения за участие в общем успехе проекта.

9.2.3 Набор команды проекта: выходы

.1 Назначение персонала в проекте

Проект считается укомплектованным штатом, когда для работы над ним назначены соответствующие люди. Необходимая документация может включать в себя справочник команды проекта, памятки для членов команды и имена членов команды, указанные в других частях плана управления проектом (например, в организационных диаграммах проекта и расписаниях).

.2 Доступность ресурсов

Для указания доступности ресурсов документально фиксируется период времени, в течение которого каждый член команды проекта может принимать участие в выполнении проекта. Чтобы создать достоверное окончательное расписание (раздел 6.5.3.1) необходимо обладать информацией о всех нестыковках расписания по каждому человеку, включая отпуска и обязательства по другим проектам.

.3 План управления обеспечением проекта персоналом (обновления)

По мере назначения специалистов согласно схеме распределения ролей и обязанностей может возникнуть необходимость в изменении плана управления обеспечением проекта персоналом (раздел 9.1.3.3), поскольку редко случается, чтобы люди в точности соответствовали требованиям, предусмотренным в плане. Другими причинами изменений плана управления обеспечением проекта персоналом могут быть повышение в должности, выход на пенсию, болезни, проблемы с выполнением проекта и изменение нагрузки.

9.3 Развитие команды проекта

Развитие команды проекта предусматривает повышение квалификации членов команды проекта и укрепление взаимодействия между ними для повышения эффективности исполнения проекта. Целями развития команды проекты являются:

- Повышение навыков членов команды для повышения их способности выполнять операции проекта
- Укрепление чувства доверия и сплоченности среди членов команды для повышения продуктивности работы команды.

В качестве примеров повышения эффективности работы команды можно привести взаимопомощь в случае разбалансированности объемов работ, осуществление коммуникаций наиболее удобным для коллег образом, обмен информацией и ресурсами. Мероприятия по развитию команды проекта дают наибольший эффект, если их начинать на ранних стадиях, но они должны продолжаться в течение всего жизненного цикла проекта.

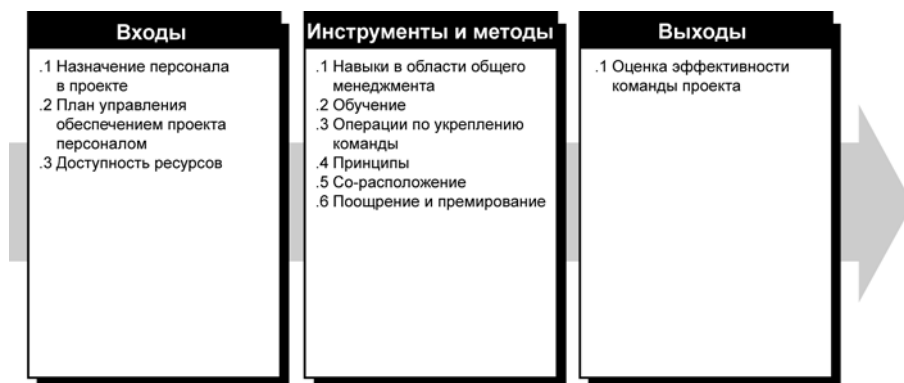


Рисунок 9-8. Развитие команды проекта: входы, инструменты и методы, выходы

9.3.1 Развитие команды проекта: входы

.1 Назначение персонала в проекте

Развитие команды проекта начинается с создания списка членов команды проекта. Документы по назначению персонала в проекте (раздел 9.2.3.1) указывают на персональный состав членов команды.

.2 План управления обеспечением проекта персоналом

План управления обеспечением проекта персоналом (раздел 9.1.3.3) содержит стратегии по обучению персонала и планы развития команды проекта. По мере продвижения проекта в план добавляются такие разделы, как премирование, обратная связь, дополнительное обучение и меры дисциплинарного воздействия; они определяются на основании текущей оценки эффективности команды проекта (раздел 9.3.3.1) и других форм управления командой проекта (раздел 9.4.2), .

.3 Доступность ресурсов

В информации о доступности ресурсов (раздел 9.2.3.2) определены сроки, в течение которых члены команды проекта могут принимать участие в операциях по развитию команды.

9.3.2 Развитие команды проекта: инструменты и методы

.1 Навыки в области общего менеджмента

Для развития команды проекта особенно важны навыки межличностных отношений (раздел 1.5.5), иногда называемые "мягкими навыками". Команда управления проектом может многократно снизить количество возникающих проблем и повысить взаимодействие сотрудников, если будет понимать настроения членов команды проекта, предвидеть их действия, внимательно выслушивать и признавать их мнения и решать их проблемы. Для управления командой проекта такие навыки, как умение сопереживать, оказывать влияние, творческий подход к работе и способность облегчать работу группы приобретают значение ценных активов.

.2 Обучение

Обучение включает в себя все операции, направленные на повышение квалификации членов команды проекта. Обучение может носить как официальный, так и неофициальный характер. Примерами методов обучения персонала являются обучение в классе, в режиме "он-лайн", обучение на компьютере, обучение на рабочем месте под руководством другого члена команды проекта, наставничество и тренировки.

Если члены команды проекта не обладают достаточными управленческими или техническими навыками, то развитие таких навыков можно предусмотреть как часть работы проекта. Запланированное обучение производится согласно плану управления обеспечением проекта персоналом. Внеплановое обучение производится по результатам наблюдения, обсуждений и оценок эффективности проекта, проводимых в рамках процесса контроллинга управления командой проекта.

.3 Операции по укреплению команды

Операции по укреплению команды могут варьировать от пятиминутного пункта в повестке дня совещания по оценке текущего состояния до специальных тренингов с участием профессионалов с целью улучшения межличностных отношений среди членов группы. Некоторые операции, проводимые группой, например разработка ИСР, явно не рассматриваются явно как операции по укреплению команды, но если такие мероприятия носят плановый характер и хорошо организованы, то они могут способствовать укреплению командного духа. Важно также поощрять неформальные взаимоотношения в группе и проведение неформальных совместных мероприятий, поскольку они способствуют укреплению атмосферы доверия в коллективе и установлению хороших деловых взаимоотношений. Стратегии по укреплению команды имеют особую важность в случаях, когда члены команды работают виртуально, расположены далеко друг от друга и не имеют возможности личного общения друг с другом.

.4 Принципы

При помощи принципов устанавливаются ясные и четкие правила поведения, приемлемые среди членов команды проекта. Чем раньше члены команды придут к взаимному соглашению о правилах поведения, тем меньше вероятность возникновения недоразумений и тем выше производительность труда. Обсуждение принципов дает возможность членам команды выявить важные для них положения. Все члены команды проекта принимают на себя обязанности по соблюдению установленных правил.

.5 Со-расположение

Совместное размещение подразумевает размещение всех или большинства активных членов команды проекта в одном месте, чтобы укрепить их способность работать как единой команде. Совместное размещение может предусматриваться на определенное время (например, на период времени, имеющий стратегическое значение для проекта) или на время всего проекта. Стратегия со-расположения предполагает наличие комнаты для совещаний (иногда ее называют "оперативным центром"), оснащенной электронными средствами связи, досками для расписаний и другими приспособлениями, способствующим взаимному общению и укреплению чувства коллективизма. Хотя со-расположение считается полезной стратегией, все возрастающее использование виртуальных команд делает менее частыми случаи, когда члены команды находятся в одном помещении.

.6 Поощрение и премирование

Частью процесса развития команды является стимулирование и поощрение желаемого поведения членов команды. Первоначальный план поощрения создается в рамках планирования человеческих ресурсов (раздел 9.1). Решения о премировании принимаются официально или неофициально в процессе управления командой проекта на основании результатов оценок эффективности (раздел 9.4.2.2).

Премированию подлежат только желаемое поведение членов команды. Например, желание работать сверхурочно с целью выполнения жесткого расписания должно быть вознаграждено или отмечено, а сверхурочная работа вследствие плохого планирования вознаграждению не подлежит. Премирование типа "Один выиграл – все остальные проиграли" (нулевая сумма), которое предназначается только некоторым членам команды (например, звание "лучший работник месяца"), может нанести вред сплоченности команды. Премирование достижений типа "победитель-победитель" (при которых все стороны выигрывают), которые могут быть достигнуты любым членом группы (например, за своевременную сдачу отчетов о прогрессе проекта), способствуют укреплению взаимной поддержки среди членов команды.

При разработке схемы поощрения и премирования необходимо учитывать культурные различия. Например, разработка системы поощрения для группы в целом в условиях культуры, поощряющей индивидуализм, может оказаться весьма сложной задачей.

9.3.3 Развитие команды проекта: выходы

.1 Оценка эффективности команды проекта

После того как выполнены мероприятия по развитию команды проекта, например, обучение и со-расположение, команда управления проектом может давать официальные или неофициальные оценки эффективности работы команды проекта. Эффективные стратегии и операции по развитию команды должны повышать производительность труда команды, что в свою очередь способствует достижению целей проекта. Для оценки эффективности работы команды могут использоваться следующие показатели:

- Повышение навыков члена команды, что позволяет ему/ей более эффективно выполнять порученные операции
- Повышение квалификации и укрепление сплоченности, что положительно сказывается на работе всей группы
- Сокращение текучести кадров.

9.4 Управление командой проекта

Управление командой проекта включает в себя контроль за деятельностью членов команды проекта, обеспечение обратной связи, решение проблем и координацию изменений, направленных на повышение эффективности исполнения проекта. Команда управления проектом наблюдает за деятельностью команды, улаживает конфликты, решает проблемы и дает оценку работе членов команды. Результатами управления командой проекта являются обновление плана управления обеспечением проекта персоналом, представление на рассмотрение запросов на изменения, решение проблем, представление входа для оценок эффективности организации и добавление накопленных знаний в базу данных организации.

Управление командой проекта усложняется в случаях, если члены команды подотчетны одновременно функциональному руководителю и менеджеру проекта в рамках одной матричной структуры организации (раздел 2.3.3). Эффективное управление при двойной подчиненности часто является важным фактором успеха проекта, и обычно является обязанностью менеджера проекта.

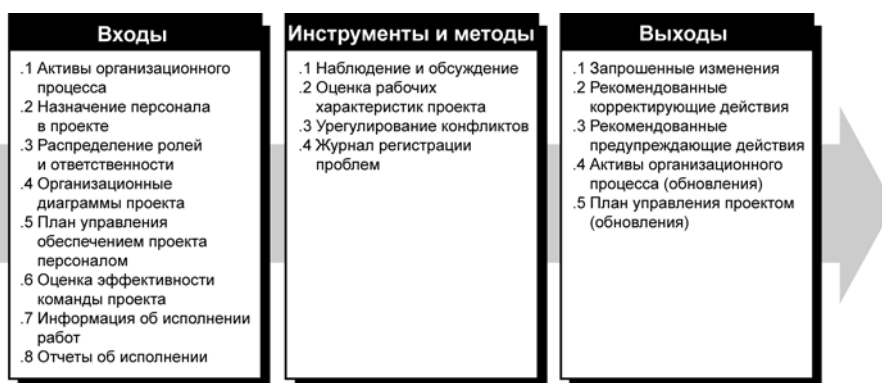


Рисунок 9-9. Управление командой проекта: входы, инструменты и методы, выходы

9.4.1 Управление командой проекта: входы

.1 Активы организационного процесса

В процессе выполнения проекта для поощрения сотрудников команда управления проектом должна пользоваться принятыми в организации правилами, процедурами и системами (раздел 4.1.1.4). В рамках процесса управления проектом команда управления проектом должна иметь доступ к организации торжественных корпоративных мероприятий, к награждению похвальными грамотами, к корпоративным информационным бюллетеням, доскам приказов и объявлений, системам начисления премий, награждениям в виде одежды с эмблемами компании и другим инструментам поощрения, принятым в организации.

.2 Назначение персонала в проекте

В результате назначения персонала в проекте (раздел 9.2.3.1) получается список членов команды проекта, который должен оцениваться в рамках процесса мониторинга и управления.

.3 Распределение ролей и ответственности

Для мониторинга и оценки работы членов команды проекта используется схема распределения ролей и ответственности (раздел 9.1.3.1).

.4 Организационные диаграммы проекта

Организационные диаграммы проекта дают общее представление об отношениях подотчетности членов команды проекта (раздел 9.1.3.2).

.5 План управления обеспечением проекта персоналом

План управления обеспечением проекта персоналом содержит информацию о том, на какой период времени тот или иной сотрудник привлекается к участию в проекте, а также информацию о планах по обучению персонала, требованиях сертификации и соответствия нормативным документам (раздел 9.1.3.3).

.6 Оценка эффективности команды проекта

Команда управления проектом дает официальную и неофициальную оценку эффективности текущей работы команды проекта (раздел 9.3.3.1). На основании регулярных оценок эффективности работы команды проекта могут приниматься меры по решению проблем, усовершенствованию средств коммуникации, разрешению конфликтных ситуаций и укреплению взаимодействия членов команды.

.7 Информация об исполнении работ

В рамках осуществления руководства и управления исполнением проекта (раздел 4.4) команда управления проектом должна постоянно следить за ходом выполнения работ членами команды проекта. В процессе управления командой проекта следует уделять особое внимание таким вопросам, как участие членов команды на собраниях, предоставление отчетов о выполненных операциях и доходчивость передаваемой информации.

.8 Отчеты об исполнении

Отчеты об исполнении (раздел 10.3.3.1) дают информацию о соответствии эффективности работы плану управления проектом. Управление командой проекта предусматривает отслеживание результатов выполнения проекта в следующих областях: управление расписанием, управление стоимостью, контроль качества, подтверждение содержания и аудит поставок. Информация, содержащаяся в отчетах о выполнении работ вместе с прогнозами, помогает в определении требований к будущим человеческим ресурсам, в создании системы признания заслуг и поощрений и в обновлении плана управления обеспечением проекта персоналом.

9.4.2 Управление командой проекта: инструменты и методы

.1 Наблюдение и обсуждение

Наблюдение и обсуждение является эффективным инструментом для того, чтобы быть в курсе процесса выполнения работ и настроений, царящих среди членов команды проекта. Команда управления проектом следит за такими показателями, как прогресс в создании результатов поставки, достижения, которыми члены команды могут гордиться и проблемы, вызванные межличностными противоречиями.

.2 Оценка эффективности проекта

Необходимость официальной или неофициальной оценки эффективности проекта зависит от продолжительности проекта, его сложности, организационных норм и правил, положений контрактов, заключенных с сотрудниками, а также от количества и качества средств общения. Члены команды проекта в качестве обратной связи получают информацию об оценке их работы над проектом от людей, осуществляющих надзор за их деятельностью. Члены команды проекта могут также получать информацию, касающуюся оценки их работы от тех, кто взаимодействует с ними на условиях обратной связи в 360 градусов. Термин "обратная связь в 360 градусов" означает, что исполнитель работ получает оценочные данные о своей работе из различных источников, включая вышестоящие, равного с ним уровня и нижестоящие.

Целями оценок эффективности работ в течение выполнения проекта являются уточнение распределения ролей и ответственности, сроки получения исполнителями оценки их работ, особенно положительных оценок, в противном случае это может создать лихорадочную рабочую атмосферу в коллективе, выявление неизвестных и нерешенных проблем, разработка индивидуальных планов повышения квалификации и определение целей на предстоящие временные отрезки.

.3 Урегулирование конфликтов

Успешное урегулирование конфликтов способствует повышению производительности труда и укреплению позитивных рабочих взаимоотношений. Источниками конфликтов могут являться недостаток ресурсов, расстановка приоритетов в расписании и персональный стиль работы. Наличие принятых в команде принципов, норм и устоявшейся практики управления проектами, способствуют снижению количества возникающих конфликтов. При правильном руководстве наличие разных мнений по каким-либо вопросам является положительным фактором, способствующим более творческому подходу к выполняемой работе и принятию правильных решений. Если наличие разных мнений является негативным фактором, то члены команды проекта сначала должны сами постараться решить свои конфликты. Если происходит обострение конфликта, то менеджер проекта должен оказать содействие в урегулировании конфликта таким образом, чтобы решение устраивало все вовлеченные в конфликт стороны. Урегулирование конфликта следует производить на ранней стадии, индивидуально с каждой из сторон, и избрать для этого прямой и объединяющий подход. Если конфликт переходит в деструктивную стадию, то для его решения, возможно, потребуются формальные процедуры, включая меры дисциплинарного воздействия.

.4 Журнал регистрации проблем

Если в процессе управления командой проекта количество проблем возрастает, то следует завести журнал регистрации проблем, где в письменной форме указать конкретных людей, в обязанности которых входит решение конкретных проблем к определенному сроку. Такой журнал поможет членам команды следить за тем, как и когда будут решены те или иные проблемы. Решение проблем устраняет препятствия, мешающие достижению поставленных целей. К таким препятствиям могут относиться разногласия во мнениях, возникшие ситуации, требующие внимательного изучения, а также неожиданно возникшие непредвиденные обязанности, выполнение которых необходимо поручить кому-либо из членов команды.

9.4.3 Управление командой проекта: выходы

.1 Запрошенные изменения

Изменения в кадровых назначениях, как вследствие выбора, так в силу непредвиденных обстоятельств, могут оказать влияние на остальную часть плана проекта. Если проблемы, вызванные кадровыми назначениями, оказывают деструктивное воздействие на план проекта (например, требуется увеличение сроков в расписании проекта или увеличение бюджета), то необходимо оформить запрос на изменения, который будет рассмотрен в рамках процесса общего управления изменениями (раздел 4.6).

.2 Рекомендованные корректирующие действия

К корректирующим действиям по управлению человеческими ресурсами относятся кадровые перестановки, проведение дополнительных тренингов и меры дисциплинарного воздействия. К кадровым перестановкам могут относиться назначения людей на другие должности, передача определенных работ на выполнение третьим организациям и замещение образовавшихся вакансий новыми членами. Команда управления проектом также должна определить, как и когда осуществляется признание заслуг и поощрение сотрудников на основании результатов оценки эффективности работы команды.

.3 Рекомендованные предупреждающие действия

Если команда управления проектом обнаруживает потенциальные или возникающие проблемы, относящиеся к человеческим ресурсам, то для того, чтобы снизить вероятность возникновения и/или последствия, вызванные такими проблемами, необходимо предпринять предупреждающие действия еще до того, как они возникли. К предупреждающим действиям могут относиться тренинги по взаимозаменяемости, целью которых является снижение проблем, возникающих в случае отсутствия некоторых членов команды, дополнительное разъяснение отдельных ролей, чтобы убедиться, что выполняются все должностные обязанности, а также выделение дополнительного времени отдельным сотрудникам на случай возникновения необходимости сверхурочной работы в ближайшем будущем для того, чтобы выполнить требуемый объем работ в назначенные сроки.

.4 Активы организационного процесса (обновления)

- **Входы для оценки эффективности работы организации.** Для оценки эффективности работы организации руководящий состав должен быть подготовлен для предоставления входной информации о каждом члене команды проекта, с которым ему приходится взаимодействовать.

- **Документация о накопленных знаниях.** Все накопленные знания, приобретенные во время проекта, должны быть оформлены в виде документов для того, чтобы они стали частью исторической базы данных организации. Накопленные знания в области человеческих ресурсов могут включать в себя:
 - ◆ Организационные диаграммы проекта, описания позиций и планы управления обеспечением проекта персоналом, которые могут сохраняться в виде шаблонов
 - ◆ Принципы, методы урегулирования конфликтов и признание определенных заслуг, оказавшиеся особенно полезными
 - ◆ Процедуры по созданию виртуальных команд, со-расположение, переговоры, тренинги и действия по команд, которые можно расценивать как успешные
 - ◆ Специальные навыки и квалификация определенных членов команды, обнаруженные в процессе исполнения проекта
 - ◆ Проблемы и способы их решения, зафиксированные в журнале регистрации проблем проекта.

.5 План управления проектом (обновления)

Одобренные запросы на изменения и корректирующие действия, которые в качестве обновлений можно внести в план управления обеспечением проекта персоналом, являющегося частью плана управления проектом. Примерами информации, вносимой в план в качестве обновлений являются новые роли членов команды проекта, дополнительные тренинги и решения о премировании сотрудников.

ГЛАВА 10

Управление коммуникациями проекта

Управление коммуникациями проекта – это область знаний, включающая в себя процессы, необходимые для своевременного создания, сбора, распространения, хранения, получения и, в конечном итоге, использования информации проекта. Процессы управления коммуникациями проекта предусматривают создание необходимых связей между людьми и информацией, которые требуются для успешного осуществления коммуникаций. Менеджеры проектов могут тратить чрезмерно много времени на коммуникации с командой проекта, участниками проекта, заказчиком и спонсором. Все, кто так или иначе вовлечен в проект, должны хорошо понимать, насколько коммуникации отражаются на протекании проекта в целом. На рис. 10-1 приводится общая схема процессов управления коммуникациями проекта, а на рис. 10-2 показана диаграмма зависимостей этих процессов и их входы, выходы и другие процессы из данной области знаний. Процессы управления коммуникациями проекта включают в себя следующие элементы:

- 10.1 Планирование коммуникаций** – определение потребностей участников проекта в коммуникации и информации.
- 10.2 Распространение информации** – своевременное предоставление необходимой информации участникам проекта.
- 10.3 Отчетность по исполнению** – сбор и распространение информации о выполнении работ. Эта информация включает в себя отчеты о текущем состоянии, оценку прогресса и прогнозирование.
- 10.4 Управление участниками проекта** – управление коммуникациями в целях удовлетворения требований участников проекта и решения возникающих проблем.

Эти процессы взаимодействуют как друг с другом, так и с процессами в других областях знаний. В зависимости от потребностей проекта в каждом процессе могут принимать участие один или несколько человек или групп. Каждый процесс имеет место по крайней мере один раз в ходе каждого проекта, а если проект разделен на фазы – то в одной или нескольких фазах проекта. Хотя в данном руководстве процессы представлены как дискретные элементы с четко определенными интерфейсами, но на практике они могут накладываться друг на друга и взаимодействовать между собой; такие наложения и взаимодействия здесь не описаны. Взаимодействия процессов подробно рассматриваются в главе 3.

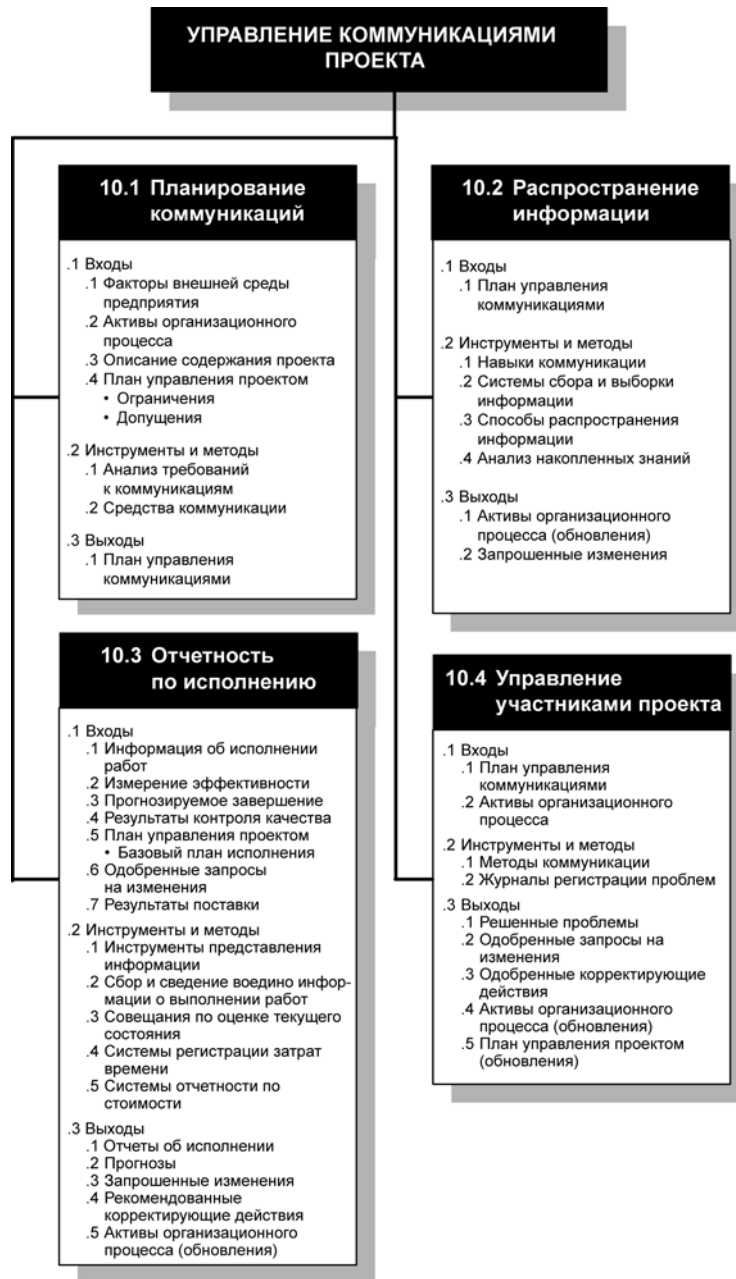
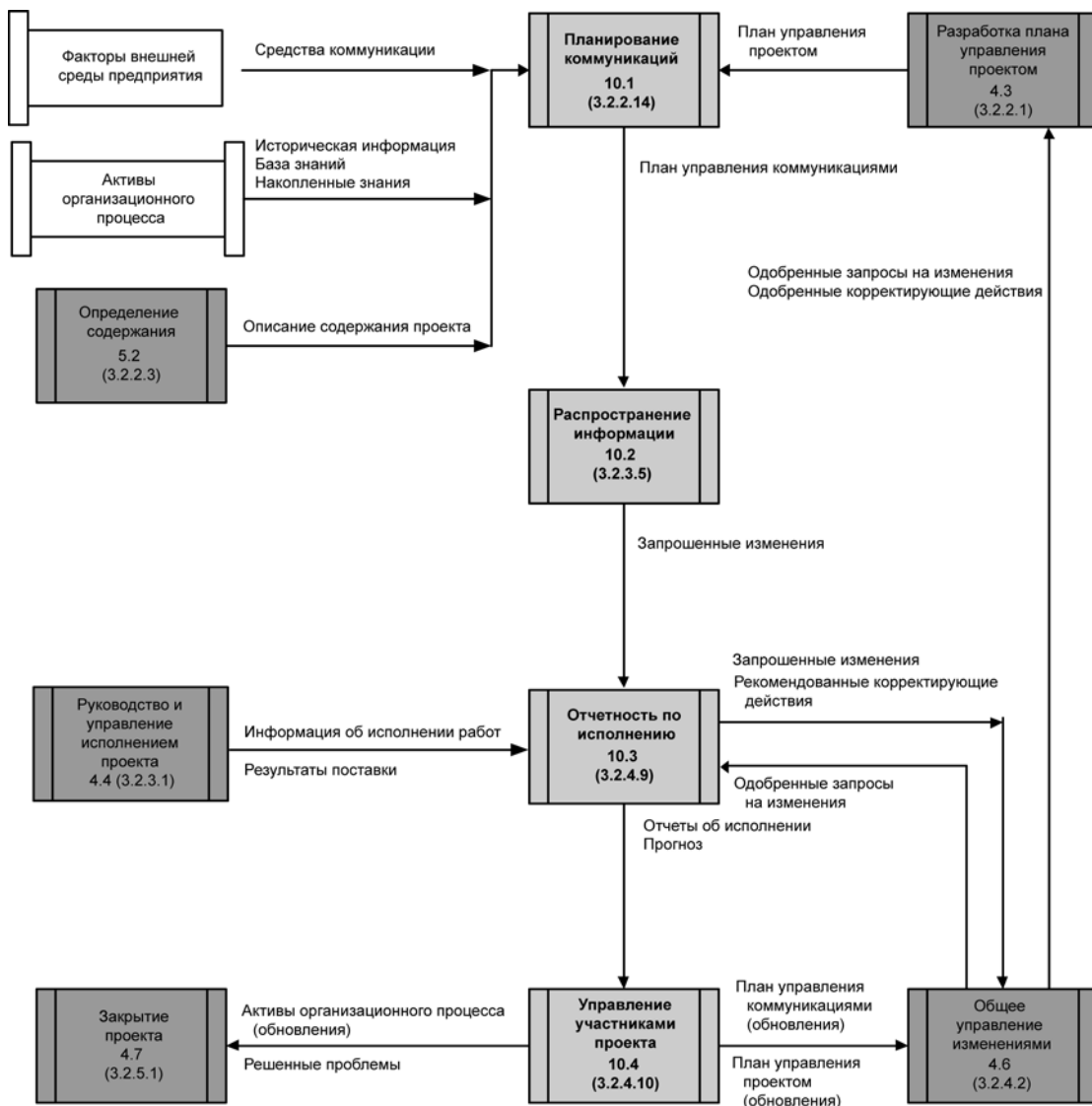


Рисунок 10-1. Общая схема управления коммуникациями проекта



Примечание: Показаны не все взаимодействия процессов и не все потоки данных между процессами.

Рисунок 10-2. Диаграмма зависимости процессов для процесса управления коммуникациями проекта

Навыки коммуникации связаны с коммуникациями управления проектом, но это не одно и то же. Искусство коммуникации – весьма обширная область, включающая в себя разнообразные знания, в том числе:

- **Модели отправитель-получатель.** Цепочки обратной связи и препятствия при коммуникации.
- **Выбор способа связи.** Решение, как именно будет осуществляться коммуникация: письменно или устно, в виде неофициальной записки или официального отчета, лично или по электронной почте. Выбор способа связи для передачи информации зависит от ситуации.
- **Стиль письма.** Действительный или страдательный залог, структура предложения и лексика.

- **Способ представления.** Стиль оформления основного текста и применение визуальных средств.
- **Методы ведения собраний.** Подготовка повестки дня и урегулирование конфликтов.

На базовой модели коммуникации (рис. 10-3) показано, как происходит передача и прием идей или информации между двумя сторонами, обозначенными как отправитель и получатель. Основными элементами данной модели являются:

- **Кодирование.** Изложение мыслей или идей на языке, понятном для других.
- **Сообщение.** Выход процесса кодирования.
- **Средство связи.** Способ, использованный для передачи сообщения.
- **Помехи.** Все, что может помешать передаче и пониманию сообщения (например, расстояние).
- **Декодирование.** Преобразование получателем сообщения в понятные ему мысли или идеи.

Неотъемлемой частью модели, изображенной на рис. 10-3, является действие по подтверждению получения сообщения. Подтверждение означает, что получатель подает сигнал о получении сообщения, но это не обязательно означает согласие получателя с содержанием сообщения. Совсем иное значение имеет ответ на сообщение, который означает, что получатель декодировал, понял сообщение и посылает на него ответ.

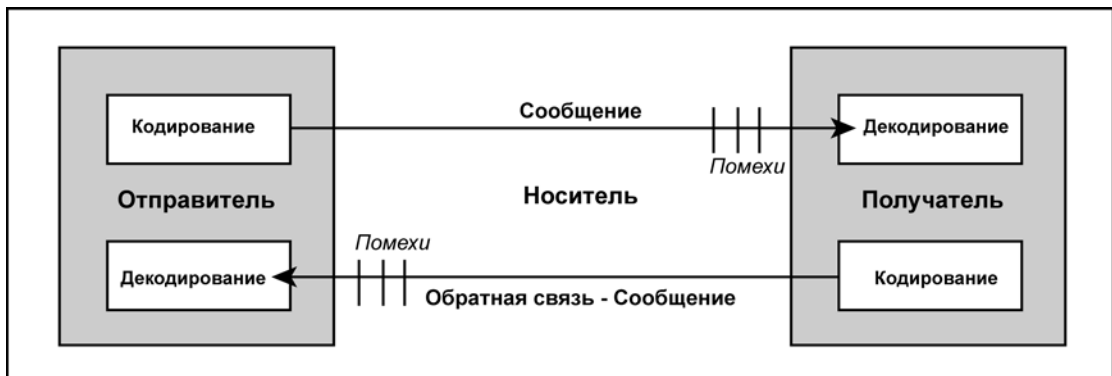


Рисунок 10-3. Коммуникации – Базовая модель

Эти элементы модели коммуникации надо принимать во внимание при обсуждении коммуникаций в проекте. При организации эффективного взаимодействия между участниками проекта при помощи этих элементов возникает множество сложностей. Рассмотрим команду проекта, состоящую из специалистов, физически находящихся в разных странах. Чтобы один член команды мог успешно передать техническую идею другому члену команды, находящемуся в другой стране, ему может потребоваться закодировать сообщение на соответствующем языке, передачу сообщение с помощью определенных технических средств, обеспечив при этом корректное декодирование сообщения получателем. Любые помехи, возникающие на пути, могут повлиять на первоначальный смысл сообщения. Сбой коммуникации может оказать негативное воздействие на проект в целом.

10.1 Планирование коммуникаций

В процессе планирования коммуникаций определяются информация и взаимодействия, необходимые участникам проекта; например: каким лицам какая информация нужна, когда она им понадобится, кто и каким образом должен им эту информацию предоставить. Хотя потребность в передаче информации проекта существует во всех проектах, информационные потребности и методы ее распространения могут сильно отличаться. Важным фактором достижения успеха проекта является выявление информационных потребностей участников проекта и определение подходящих средств удовлетворения этих потребностей.

В большинстве проектов основная часть планирования коммуникаций выполняется на самых ранних фазах проекта. Однако результаты данного процесса планирования регулярно пересматриваются на протяжении всего проекта и, при необходимости, изменяются, чтобы они сохраняли свою актуальность.

Часто планирование коммуникаций тесно связано с факторами внешней среды предприятия (раздел 4.1.1.3) и влиянием организации на проект (раздел 2.3), поскольку от организационной структуры проекта очень сильно зависят требования к коммуникациям проекта.



Рисунок 10-4. Планирование коммуникаций: входы, инструменты и методы, выходы

10.1.1 Планирование коммуникаций: входы

.1 Факторы внешней среды предприятия

Все факторы, описанные в Разделе 4.1.1.3, используются в качестве входов данного процесса.

.2 Активы организационного процесса

Хотя в качестве входов данного процесса используются все активы, описанные в разделе 4.1.1.4, но особо важное значение имеют накопленные знания и историческая информация. Накопленные знания и историческая информация по проблемам коммуникации в прошлых подобных проектах могут составить основу для формулирования решений и определения результатов.

.3 Описание содержания проекта

Описание содержания проекта (раздел 5.2.3.1) представляет собой документальную основу для принятия будущих решений по проекту и для доведения до сведения всех участников содержания проекта. Анализ участников проекта выполняется в рамках процесса определения содержания.

.4 План управления проектом

План управления проектом (раздел 4.3) содержит общую информацию о проекте, включая сроки и ограничения, которые могут затрагивать планирование коммуникаций.

- **Ограничения.** Ограничения – это факторы, которые могут ограничить возможности выбора для команды проекта. Примером таких ограничений может быть размещение членов команды в разных городах, несовместимые версии программного обеспечения для коммуникации или ограниченные технические возможности средств коммуникации.
- **Допущения.** Конкретные допущения, затрагивающие планирование коммуникаций, определяются отдельно для каждого проекта.

10.1.2 Планирование коммуникаций: инструменты и методы

.1 Анализ требований к коммуникациям

Результатом анализа требований к коммуникациям является сводка информационных потребностей участников проекта. При определении этих требований учитываются тип и формат необходимой информации и анализа ценности этой информации. Ресурсы проекта расходуются на передачу только той информации, которая способствует успеху проекта, или для тех случаев, когда недостаток коммуникации может привести к неудаче. Это не означает, что "плохие новости" сообщать запрещается; скорее, цель этого ограничения – избежать сообщение участникам проекта избыточного количества мелочей.

Менеджер проекта должен рассматривать количество потенциальных каналов или путей коммуникации в качестве показателя сложности коммуникаций проекта.

Общее количество каналов коммуникации равно $n(n-1)/2$, где n = количество участников проекта. Таким образом, получается, что в проекте, в котором 10 участников, количество потенциальных каналов коммуникации будет равно 45. Следовательно, ключевым элементом в планировании коммуникаций проекта является определение того, кто с кем будет взаимодействовать и кто какую информацию будет получать, и наложение соответствующих ограничений. Обычно для определения требований к коммуникациям проекта необходима следующая информация:

- Организационные диаграммы
- Соотношение между организацией проекта и распределением ответственности между участниками проекта
- Службы, подразделения и специальности, принимающие участие в проекте
- Количество людей, задействованных в проекте, с учетом места их размещения
- Внутренние информационные потребности (например, обмен информацией внутри организаций)
- Внешние информационные потребности (например, коммуникации со СМИ или подрядными организациями)
- Информация об участниках проекта.

.2 Средства коммуникации

Методологии передачи информации между участниками проекта могут существенно различаться. Например, команда управления проектом может использовать самые разные способы коммуникации, от кратких обсуждений до полноценных совещаний, от обычных письменных документов до материалов (например, расписаний или баз данных), доступных через Интранет.

Факторы, влияющие на выбор средств коммуникации, включают в себя:

- **Срочность получения информации.** Зависит ли успех проекта от наличия часто обновляемой информации, которая доступна немедленно, или достаточно регулярного составления письменных отчетов?
- **Доступность технологий.** Действительно ли необходимые системы уже установлены и действуют, или нужно включить их в список потребностей проекта?
- **Персонал, задействованный в проекте.** Соответствуют ли предлагаемые системы коммуникации опыту и навыкам персонала проекта или необходимо организовать длительный курс обучения?
- **Продолжительность проекта.** Возможно ли, что еще до окончания проекта имеющиеся средства коммуникации изменятся?
- **Окружение проекта.** Команда проекта проводит встречи и обменивается информацией в живом общении или виртуально?

10.1.3 Планирование коммуникаций: выходы

.1 План управления коммуникациями

План управления коммуникациями является составной частью плана управления проектом (раздел 4.3) или включается в него в виде вспомогательного плана. План управления коммуникациями содержит:

- Требования к коммуникациям со стороны участников проекта
- Сведения о передаваемой информации, включая формат, содержание и уровень детализации
- Имя сотрудника, ответственного за передачу информации
- Имя сотрудника или группы – получателей данной информации
- Методы или технологии, используемые для передачи информации (например, служебная записка, электронная почта и/или пресс-релизы)
- Частота коммуникации (например, еженедельно)
- Схема передачи по инстанциям, определяющая сроки и порядок передачи на вышестоящие уровни (цепочка) проблем, которые не могут быть решены персоналом на низшем уровне
- Метод обновления и уточнения плана управления коммуникациями по мере продвижения и развития проекта
- Глоссарий общепринятой терминологии.

В план управления коммуникациями могут также включаться принципы проведения совещаний по текущему состоянию проекта, собраний команды проекта, электронных совещаний и рассылкам электронной почты. План управления взаимодействием может быть официальным или неофициальным, подробным или обобщенным в зависимости от потребностей проекта. План управления коммуникациями является частью общего плана управления проектом (раздел 4.3) или включается в него как вспомогательный план. Ниже приводятся примеры разделов плана управления коммуникациями:

- **Предмет коммуникации.** Информация, предназначенная для распространения среди участников проекта.
- **Цель.** С какой целью распространяется данная информация.
- **Частота.** Как часто предполагается распространять данную информацию.
- **Даты начала/завершения.** Временные рамки распространения данной информации.
- **Формат/средство связи.** Представление информации и способ передачи.
- **Ответственное лицо.** Член команды, в обязанности которого входит распространение данной информации.

Планирование коммуникаций часто приводит к созданию дополнительных результатов поставки, которые, в свою очередь, требуют дополнительного времени и усилий. Вследствие этого иерархическая структура работ проекта, расписание проекта и бюджет проекта соответствующим образом корректируются.

10.2 Распространение информации

Под распространением информации подразумевается обеспечение своевременного доступа участников проекта к нужной им информации. Распространение информации также включает в себя исполнение плана управления коммуникациями и реагирование на неожиданные запросы информации.

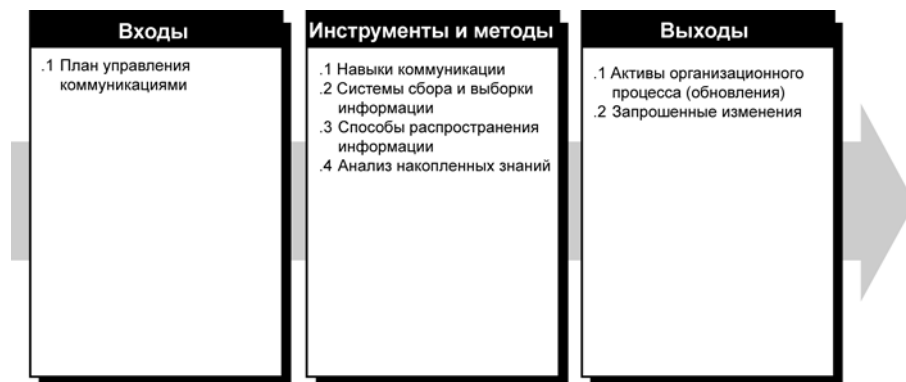


Рисунок 10-5. Распространение информации: входы, инструменты и методы, выходы

10.2.1 Распространение информации: входы

.1 План управления коммуникациями

Описание см. в разделе 10.1.3.1.

10.2.2 Распространение информации: инструменты и методы

.1 Навыки коммуникации

Навыки коммуникации являются частью навыков в области общего менеджмента и используются для обмена информацией. Навыки в области общего менеджмента, относящиеся к коммуникациям, включают обеспечение того, что тот, кому следовало, получил ту информацию, которая ему предназначалась, согласно плану управления коммуникациями. Навыки в области общего менеджмента также включают в себя искусство управления требованиями участников проекта.

В рамках процесса коммуникации отправитель отвечает за ясность и полноту информации (так, чтобы получатель мог правильно ее воспринять) и за обеспечение ее понимания получателем. Получатель отвечает за правильное получение всей информации и за ее правильное понимание. Коммуникации могут принимать различные формы, например:

- Письменное и устное, слушать и говорить
- Внутреннее (в пределах проекта) и внешнее (с заказчиком, СМИ, общественностью)
- Официальное (отчеты, брифинги) и неофициальное (записки, спонтанные беседы)
- Вертикальное (вниз и вверх по иерархии организационной структуры) и горизонтальное (на одном уровне).

.2 Системы сбора и выборки информации

Сбор и выборка информации может производиться различными средствами, включая картотеки, заполняемые вручную, электронные базы данных, программное обеспечение для управления проектами и системы, обеспечивающие доступ к технической документации (например, к чертежам, проектным спецификациям или планам испытаний).

.3 Способы распространения информации

Распространение информации включает в себя своевременный сбор информации, обеспечение доступа к ней для совместного использования и ее распространение среди участников проекта на протяжении всего жизненного цикла проекта. Распространение информации проекта может производиться различными способами, например:

- Собrania по проекту, распространение печатных документов, картотеки и сетевые электронные базы данных
- Электронное оборудование для коммуникации и проведения конференций (например, электронная почта, факсимильная связь, голосовая почта, телефон, видео и веб-конференции, а также публикация в Интернете).
- Электронные инструменты для управления проектом (например, веб-интерфейсы программного обеспечения для управления проектом и расписанием проекта), программное обеспечение для работы виртуального офиса и виртуального собрания, порталы и инструментальные средства управления совместной работой.

.4 Анализ накопленных знаний

Каждая встреча по анализу накопленных знаний включает в себя определение успехов и неудач проекта, а также выработку рекомендаций, направленных на улучшение выполнения проектов в будущем. На протяжении всего жизненного цикла проекта основные участники проекта должны выявлять накопленные знания, относящиеся к техническим, управленческим и процедурным аспектам проекта. На всем протяжении проекта накопленные знания собираются, формализуются и размещаются в определенном месте.

Тематика совещаний, посвященных накопленным знаниям, может различаться. Иногда основное внимание уделяется основным техническим процессам или процессам разработки продукта, в других случаях – процессам, которые способствовали или препятствовали успешному выполнению работ. Команды проектов могут собирать информацию чаще, если они считают, что большее количество данных заслуживает дополнительного вложения времени и средств. Накопленные знания могут оказаться весьма полезным источником информации для будущих команд проектов, и могут способствовать повышению действенности и эффективности управления проектами. К тому же проведение совещаний по анализу накопленных знаний в конце каждой фазы является хорошим средством укрепления команды. Менеджеры проектов обязаны проводить совещания по анализу накопленных знаний по всем проектам совместно с участием ключевых внешних и внутренних участников проекта, особенно если результаты проекта оказываются ниже запланированных. Конкретными результатами анализа накопленных знаний могут являться:

- Обновление базы накопленных знаний
- Вход для системы управления знаниями
- Обновление правил, процедур и процессов, принятых в компании
- Приобретение дополнительных навыков ведения бизнеса
- Общее улучшение продукта или услуги
- Обновление плана управления рисками.

10.2.3 Распространение информации: выходы

.1 Активы организационного процесса (обновления)

- **Документация о накопленных знаниях.** Эта документация содержит информацию о причинах возникновения проблем, обоснование предпринятых корректирующих действий, а также иные накопленные знания, относящиеся к распространению информации. Накопленные знания документально оформляются, чтобы их можно было использовать в качестве части исторических баз данных, как для данного проекта, так и для исполняющей организации в целом.
- **Документация проекта.** К документации проекта могут относиться корреспонденция, записки и документы, содержащие описание проекта. Эта информация должна содержаться, насколько это возможно и уместно, в систематизированном виде. Члены команды проекта могут также вести персональные записи в книге записей по проекту.
- **Отчеты по проекту.** Официальные и неофициальные отчеты по проекту содержат подробную информацию о состоянии проекта и включают в себя накопленные знания, журналы регистрации проблем, отчеты о завершении проекта и выходы других областей знаний (см. главы 4–12).

- **Презентации проекта.** Команда проекта предоставляет информацию официально или неофициально любому или всем участникам проекта. Информация должна соответствовать потребностям получателей и должна быть представлена в соответствующем виде.
- **Обратная связь с участниками проекта.** Информация относительно выполнения операций проекта, получаемая от участников проекта, может распространяться и использоваться для улучшения будущих операций проекта.
- **Уведомление участников проекта.** Участники проекта могут получать уведомления о решенных проблемах, одобренных изменениях и об общем состоянии проекта.

.2 Запрошенные изменения

Если в процесс распространения информации вносятся изменения, то соответствующие изменения должны быть внесены в план управления проектом и в план управления коммуникациями. Запрошенные изменения (добавления, изменения, уточнения) плана управления проектом и входящих в него вспомогательных планов соответствующим образом рассматриваются; общее управление осуществляется с помощью процесса общего управления изменениями (раздел 4.6).

10.3 Отчетность по исполнению

Отчетность по исполнению предусматривает сбор всех данных базового плана и предоставление участникам проекта информации о выполнении работ. Обычно такая информация относится к текущему использованию ресурсов для достижения целей проекта. Отчетность по исполнению обычно должна содержать информацию о содержании, сроках, стоимости и качестве. Во многих проектах требуется также предоставление информации о рисках и поставках. Отчеты могут быть либо полными, либо касаться только отклонений.



Рисунок 10-6. Отчетность по исполнению: входы, инструменты и методы, выходы

10.3.1 Отчетность по исполнению: входы

.1 Информация об исполнении работ

Информация об исполнении работ, относящаяся к состоянию готовности результатов поставки и достигнутых результатов, собирается в процессе выполнения проекта и поступает в качестве входа для процесса отчетности по исполнению. Подробнее сбор информации об исполнении работ обсуждается при рассмотрении процесса руководства и управления исполнением проекта (раздел 4.4).

.2 Измерение эффективности

Описание см. в разделе 6.6.3.3 и в разделе 7.3.3.3.

.3 Прогнозируемое завершение

Описание см. в разделе 7.3.3.4.

.4 Результаты контроля качества

Описание см. в разделе 8.3.3.1.

.5 План управления проектом

План управления проектом содержит информацию базового плана проекта (раздел 4.3).

- **Базовый план исполнения** Представляет собой одобренный план работ проекта, с которым сравнивается текущее исполнение проекта, и на основании которого определяются отклонения при анализе управления. Базовый план исполнения обычно включает параметры содержания, расписания и стоимости проекта, но также может включать технические параметры и параметры качества.

.6 Одобренные запросы на изменения

Одобренные запросы на изменения (раздел 4.6.3.1) представляют собой запрошенные изменения на расширение или на сокращение содержания проекта, на изменение оценки стоимости или пересмотр оценок длительности операций, одобренных и подготовленных к исполнению командой проекта.

.7 Результаты поставки

Результаты поставки (раздел 4.4.3.1) представляют собой любой уникальный и проверяемый продукт, результат или способность оказывать услугу, которые необходимо произвести для завершения процесса, фазы или проекта. Этот термин часто используется в более узком значении, для обозначения внешнего результата поставки, требующего утверждения со стороны спонсора или заказчика проекта.

10.3.2 Отчетность по исполнению: инструменты и методы

.1 Инструменты представления информации

Для подготовки материалов о выполнении проекта для презентации можно использовать пакеты программного обеспечения (например, программы для создания отчетов в виде таблиц, программы для анализа крупноформатных электронных таблиц, программы для создания презентаций) или графические пакеты.

.2 Сбор и сведение воедино информации о выполнении работ

Информация для прогнозов и отчетов об эффективности, состоянии и прогрессе проекта может собираться из разных источников (например, из картотек, электронных баз данных, программного обеспечения для управления проектами) и с помощью систем, предоставляющих доступ к технической документации (например, чертежи, проектные спецификации и планы испытаний).

.3 Совещания по оценке текущего состояния

Совещания по оценке текущего состояния – это плановые регулярные события, имеющие целью обмен информацией по проекту. В большинстве проектов совещания по оценке текущего состояния проводятся с разной частотой и на разных уровнях. Например: команда управления проектом проводит такие собрания еженедельно в своем кругу и ежемесячно с участием представителей заказчика.

.4 Системы регистрации затрат времени

Системы регистрации затрат времени записывают и выдают отчеты о времени, затраченном на выполнение проекта.

.5 Системы отчетности по стоимости

Системы отчетности по стоимости записывают и выдают отчеты о средствах, затраченных на выполнение проекта.

10.3.3 Отчетность по исполнению: выходы

.1 Отчеты об исполнении

В отчетах об исполнении представляется в упорядоченном и суммированном виде собранная информация и анализ по результатам сравнения с базовым планом исполнения. В отчетах должна содержаться информация о состоянии и прогрессе проекта со степенью детализации, требуемой для данного участника проекта, согласно плану управления коммуникациями. Обычно отчеты об исполнении предоставляются в форматах столбиковых горизонтальных диаграмм, S-кривых, гистограмм или таблиц. В отчетность по исполнению часто включаются результаты анализа освоенного объема. На рис. 7-7 изображена S-кривая результатов анализа освоенного объема, а на рис. 10-7 показаны данные освоенного объема представлены в виде таблицы.

Элемент ИСР	Запланировано	Освоено	Стоимость					Показатель производительности	
	Бюджет	Освоенный объем	Фактическая стоимость	Отклонение по стоимости		Отклонение по срокам		Стоимость	Расписание
				(\\$)	(%)	(\\$)	(%)		
	(\\$)	(\\$)	(\\$)	(\\$)	(%)	(\\$)	(%)	ИВС	ИВР
(ПО)	(ОО)	(ФС)	(ОО – ФС)	(ОСт ÷ ОО)	(ОО – ПО)	(ОСр ÷ ПО)	(ОО ÷ ФС)	(ОО ÷ ПО)	
1.0 Предпилотный план	63000	58000	62500	-4500	-7,8	-5000	-7,9	0,93	0,92
2.0 Контрольные списки	64000	48000	46800	1200	2,5	-16,000	-25,0	1,03	0,75
3.0 Учебный план	23,000	20000	23500	-3500	-17,5	-3000	-13,0	0,85	0,87
4.0 Оценка показателей в середине срока	68000	68000	72500	-4500	-6,6	0	0,0	0,94	1,00
5.0 Поддержка осуществления	12000	10000	10000	0	0,0	-2000	-16,7	1,00	0,83
6.0 Руководство по практическому выполнению	7000	6200	6000	200	3,2	-800	-11,4	1,03	0,89
7.0 План завершения	20000	13500	18100	-4600	-34,1	-6500	-32,5	0,075	0,68
Итого	257000	223700	239400	-15700	-7,0	-33300	-13,0	0,93	0,87

Примечание: Все цифры указаны по состоянию проекта на момент составления отчета

*В данных расчетах могут также использоваться другие единицы измерения, например: рабочее время (в часах), бетон (в кубических ярдах) и т. д.

Рисунок 10-7 Пример отчета об исполнении, представленном в виде таблицы

2 Прогнозы

Прогнозы подлежат исправлению и повторному опубликованию по мере исполнения проекта на основании информации о выполнении работ. Эта информация относится к ходу выполнения работ по проекту в прошлом и может повлиять на данные о выполнении проекта в будущем, например на прогноз по завершении и на прогноз до завершения.

3 Запрошенные изменения

Анализ эффективности исполнения проекта часто порождает запросы на изменения (раздел 4.4.3.2), касающиеся отдельных аспектов проекта. Эти запрошенные изменения затем обрабатываются в рамках общего управления изменениями (раздел 4.6).

4 Рекомендованные корректирующие действия

Рекомендованные корректирующие действия (раздел 4.5.3.1) предусматривают внесение изменений, направленных на приведение ожидаемого будущего исполнения проекта в соответствие с планом исполнения проекта.

5 Активы организационного процесса (обновления)

Документация о накопленных знаниях содержит информацию о причинах возникновения проблем, обоснование предпринятых корректирующих действий, а также иные накопленные знания, относящиеся к отчетности по исполнению. Накопленные знания документально оформляются, чтобы их можно было использовать в качестве части исторических баз данных, как для данного проекта, так и для исполняющей организации в целом.

10.4 Управление участниками проекта

Управление участниками проекта относится к управлению коммуникациями для удовлетворения потребностей участников проекта и решения возникающих проблем. Активное управление участниками проекта повышает вероятность того, что не произойдет сбой исполнения проекта из-за нерешенных проблем с участниками проекта, способствует укреплению слаженности работы сотрудников, а также снижает вероятность нарушения нормального хода исполнения проекта. Обычно управление участниками проекта входит в обязанности менеджера проекта.

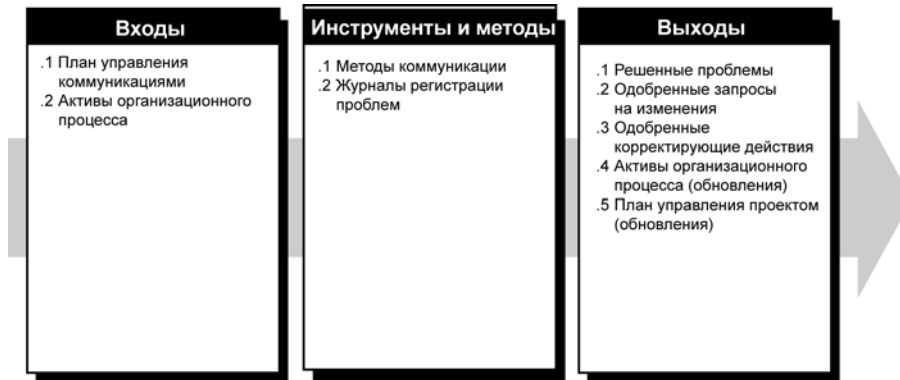


Рисунок 10-8. Управление участниками проекта: входы, инструменты и методы, выходы

10.4.1 Управление участниками проекта: входы

1. План управления коммуникациями

На основании требований и ожиданий участников проекта можно понять, какие они ставят перед собой цели и задачи, а также какой уровень коммуникации им необходим для исполнения проекта. Эти требования и ожидания выявляются, анализируются и оформляются документально в плане управления коммуникациями (раздел 10.1.3.1), который входит в качестве вспомогательного плана в план управления проектом.

2. Активы организационного процесса

При возникновении проблем с проектом менеджер проекта должен принять меры и решить возникшие проблемы совместно с соответствующими участниками проекта.

10.4.2 Управление участниками проекта: инструменты и методы

1. Методы коммуникации

В управлении участниками проекта используются методы коммуникации, определенные для каждого участника проекта в плане управления коммуникациями.

Наиболее эффективным методом коммуникации и решения проблем участников проекта является организация совещаний с их участием. Если совещания с участием конкретных участников проекта по каким-либо причинам невозможно или нецелесообразно организовать (например, при реализации международных проектов), для обмена информацией и ведения диалогов можно использовать телефонную связь, электронную почту и другие средства коммуникации.

.2 Журналы регистрации проблем

Журнал регистрации проблем или журнал записей типа проблема-действие – это инструмент, который можно использовать для документального оформления и мониторинга решений возникающих проблем. Возникающие проблемы обычно не достигают такого уровня, чтобы стать отдельным проектом или операцией, но их решение необходимо для поддержания конструктивных рабочих взаимоотношений между различными участниками проекта, включая членов команды проекта.

Проблема формулируется и излагается таким образом, чтобы она могла быть решена. Определяется лицо, поставившее проблему, и обычно назначается срок, в течение которого она должна быть решена. Нерешенные проблемы могут стать серьезным источником конфликта и задержек в исполнении проекта.

10.4.3 Управление участниками проекта: выходы

.1 Решенные проблемы

По мере того как происходит определение требований участников проекта и их решение, в журнале регистрации проблем производятся записи о проблемах, которые были рассмотрены и решены. Вот несколько примеров:

- Заказчики согласились на заключение контракта на доработку, что завершило длительный спор о том, включаются ли запрошенные изменения содержания проекта в содержание текущего проекта или они находятся вне содержания проекта
- К выполнению проекта были привлечены дополнительные сотрудники, и тем самым закрыта проблема недостатка квалификации персонала на проекте
- Переговоры с функциональными руководителями организации, пытающейся привлечь к себе дефицитные человеческие ресурсы, завершаются к взаимному удовлетворению сторон, не вызывая при этом задержки проекта
- Проблемы в отношении финансовой реализации проекта, которые сформулировали члены правления, благополучно разрешены, в результате чего проект может продвигаться согласно плану.

.2 Одобренные запросы на изменения

Одобренные запросы на изменения (раздел 4.6.3.1) включают в себя изменение статуса проблем участников проекта в плане управления обеспечением проекта персоналом. Это необходимо для того, чтобы данные изменения нашли свое отражение в процессе дальнейшей коммуникации с участниками проекта.

.3 Одобренные корректирующие действия

Одобренные корректирующие действия (раздел 4.6.3.5) предусматривают внесение изменений, направленных на то, чтобы дальнейшее исполнение проекта соответствовало плану исполнения проекта.

.4 Активы организационного процесса (обновления)

Документация о накопленных знаниях содержит информацию о причинах возникновения проблем, обоснование предпринятых корректирующих действий, а также иные накопленные знания, относящиеся к управлению участниками проекта. Накопленные знания документально оформляются, чтобы их можно было использовать в качестве части исторических баз данных, как для данного проекта, так и для исполняющей организации в целом.

.5 План управления проектом (обновления)

План управления проектом обновляется, для того чтобы в нем нашли свое отражение изменения, внесенные в плане управления коммуникациями.

ГЛАВА 11

Управление рисками проекта

Управление рисками проекта включает в себя процессы, относящиеся к планированию управления рисками, их идентификации и анализу, реагированию на риски, мониторингу и управления рисками проекта. Большинство из этих процессов подлежат обновлению в ходе проекта. Цели управления рисками проекта – повышение вероятности возникновения и воздействия благоприятных событий и снижение вероятности возникновения и воздействия неблагоприятных для проекта событий. На рис. 11-1 приведена общая схема процессов управления рисками проекта, а на рис. 11-2 показана диаграмма зависимостей этих процессов и их входы, выходы и другие процессы из данной области знаний. Процессы управления рисками проекта включают в себя следующее:

- 11.1 Планирование управления рисками** – выбор подхода, планирование и выполнение операций по управлению рисками проекта.
- 11.2 Идентификация рисков** – определение того, какие риски могут повлиять на проект, и документальное оформление их характеристик.
- 11.3 Качественный анализ рисков** – расположение рисков по степени их приоритета для дальнейшего анализа или обработки путем оценки и суммирования вероятности их возникновения и воздействия на проект.
- 11.4 Количественный анализ рисков** – количественный анализ потенциального влияния идентифицированных рисков на общие цели проекта.
- 11.5 Планирование реагирования на риски** – разработка возможных вариантов и действий, способствующих повышению благоприятных возможностей и снижению угроз для достижения целей проекта.
- 11.6 Мониторинг и управление рисками** – отслеживание идентифицированных рисков, мониторинг остаточных рисков, идентификация новых рисков, исполнение планов реагирования на риски и оценка их эффективности на протяжении жизненного цикла проекта.

Эти процессы взаимодействуют как друг с другом, так и с процессами из других областей знаний. В зависимости от потребностей проекта в каждом процессе могут принимать участие один или несколько человек или групп. Каждый процесс имеет место по крайней мере один раз в ходе каждого проекта, а если проект разделен на фазы – то в одной или нескольких фазах проекта. Хотя в данном руководстве процессы представлены как дискретные элементы с четко определенными интерфейсами, но на практике они могут накладываться друг на друга и взаимодействовать между собой; такие наложения и взаимодействия здесь не описаны. Взаимодействия процессов подробно рассматриваются в главе 3.

Риск проекта – это неопределенное событие или условие, которое в случае возникновения имеет позитивное или негативное воздействие по меньшей мере на одну из целей проекта, например сроки, стоимость, содержание или качество (т. е. в зависимости от конкретного проекта: когда цель проекта определена как сдача результатов согласно определенному расписанию или как сдача результатов, не превышающих по стоимости оговоренный бюджет и т. д.). Риск может быть вызван одной или несколькими причинами и в случае возникновения может оказывать влияние на один или несколько факторов. Например, причиной риска может быть необходимость получения разрешения от местного Комитета по охране окружающей среды или недостаток персонала, привлеченного для разработки проекта. Наступлением риска в этих случаях будет задержка с выдачей разрешения или нехватка персонала, привлеченного для разработки проекта. Возникновение любого из этих точно не известных заранее событий может повлиять на стоимость проекта, его расписание или выполнение. К условиям возникновения риска могут также относиться аспекты внешней среды организации или проекта, способствующие увеличению риска (например, неудачный выбор методов при управлении проектом, отсутствие общих систем управления, одновременное выполнение нескольких проектов или зависимость от внешних участников проекта, которых невозможно контролировать).

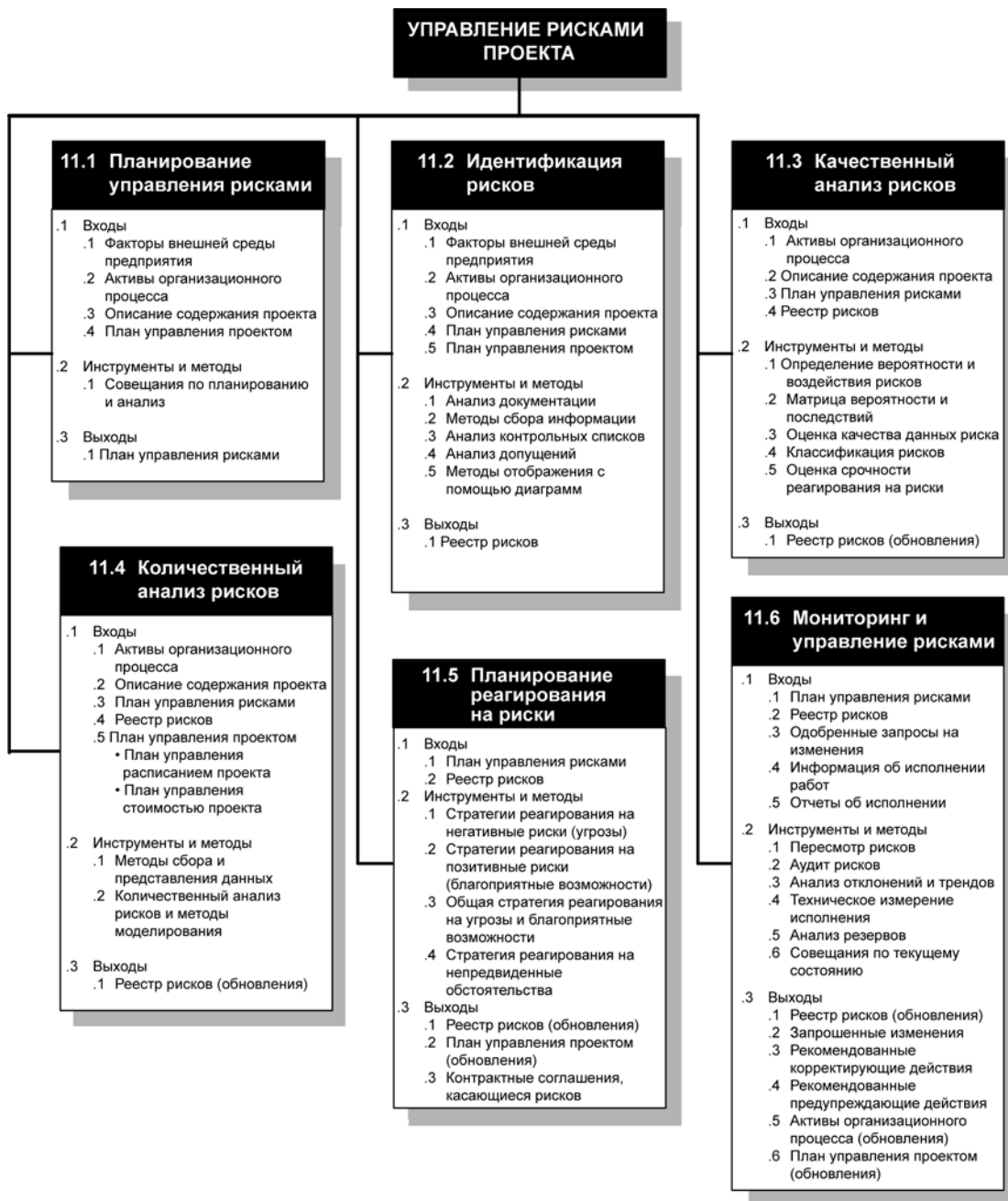


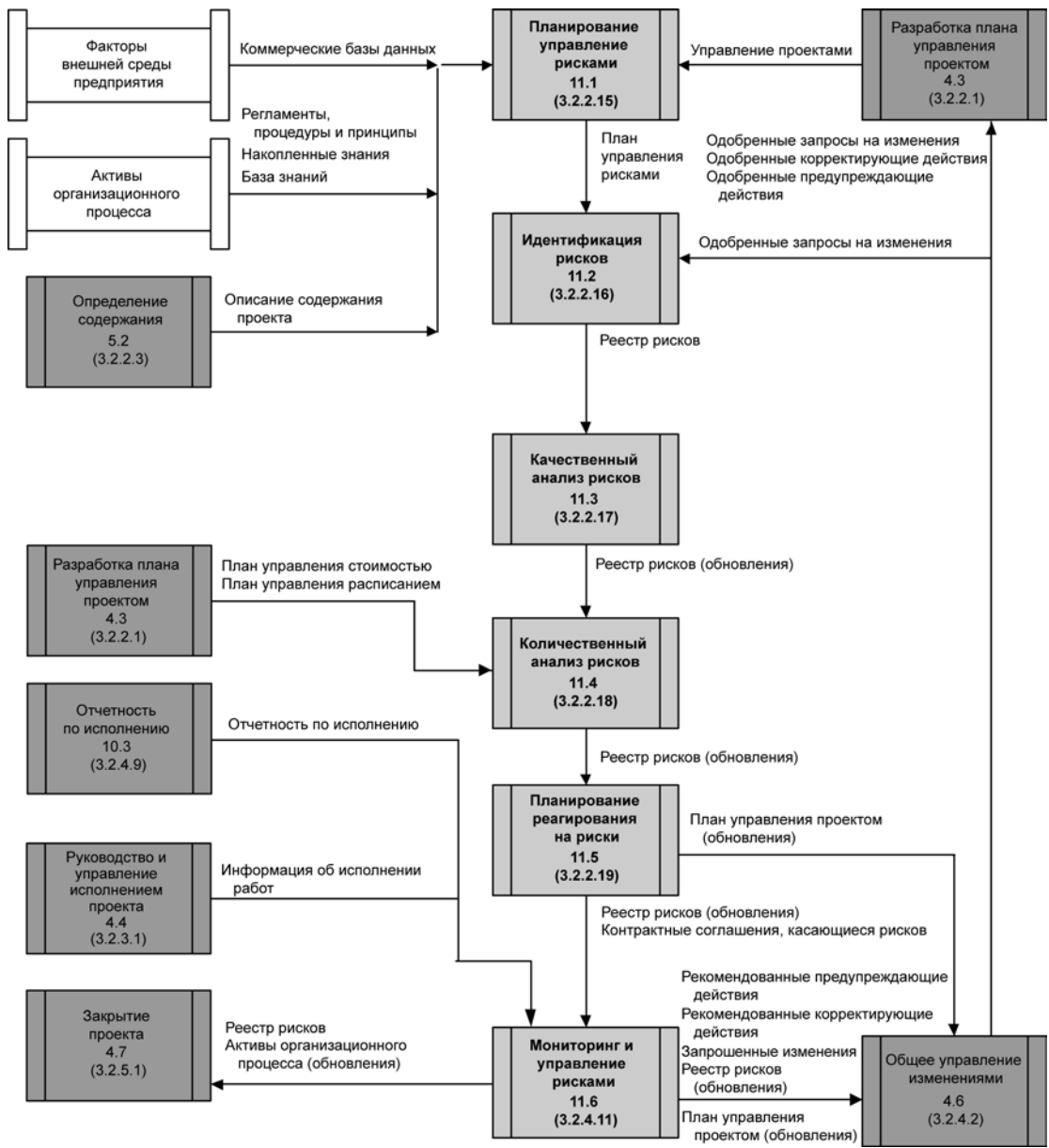
Рисунок 11-1. Общая схема управления рисками проекта

Причиной возникновения риска является неопределенность, которая присутствует во всех проектах. Известные риски – это те риски, которые идентифицированы и подвергнуты анализу. В отношении таких рисков можно спланировать ответные действия с помощью процессов, описанных в данной главе. Но для неизвестных рисков спланировать ответные действия невозможно. В таких случаях разумным решением для команды проекта является выделение общего резерва на непредвиденные обстоятельства, в который будут включены эти неизвестные риски, а также все известные риски, для которых разработка конкретных мер реагирования не представляется экономически эффективной или возможной.

Организации принимают во внимание риски в той степени, в какой они соотносятся с угрозами проекта или с благоприятными возможностями, повышающими вероятность успешного выполнения проекта. Риски, представляющие собой угрозу для проекта, могут приниматься в том случае, если риск соразмерен выгоде, которую можно получить, приняв этот риск. Например, принятие расписания, составленного с помощью метода "быстрого прохода" (раздел 6.5.2.3), которое может быть нарушено, является риском, предпринятым для более раннего окончания проекта. Риски, представляющие собой благоприятные возможности (например, ускорение работ за счет привлечения дополнительного персонала), могут приниматься для наилучшего достижения целей проекта.

Отношение к риску со стороны отдельных людей и – в более крупных масштабах – организаций обусловлено их пониманием риска и ответной реакцией на возникновение риска. Там, где это возможно, отношение к риску должно быть выражено в явной форме. Для каждого проекта должен быть разработан последовательный подход к риску, удовлетворяющий требованиям организации, а информация о риске и управлении им должна быть открытой и достоверной. Реагирование на риски отражает то, как организация понимает баланс между принятием риска и уклонением от риска.

Для достижения успеха на протяжении всего проекта организация должна предпринимать заранее и последовательно предупредительные меры по управлению рисками.



Примечание: Показаны не все взаимодействия процессов и не все потоки данных между процессами.

Рисунок 11-2. Диаграмма зависимостей процессов для процесса управления рисками проекта

11.1 Планирование управления рисками

Тщательное и подробное планирование повышает вероятность успешного достижения результатов пяти других процессов управления рисками. Планирование управления рисками – это процесс определения подходов и планирования операций по управлению рисками проекта. Планирование процессов управления рисками позволяет обеспечить соразмерность уровня, типа и прозрачности управления рисками как самому риску, так и значению проекта для организации, а также выделить достаточное количество времени и ресурсов для выполнения операций по управлению рисками и определить общее основание для оценки рисков. Процесс планирования управления рисками должен быть завершен на ранней стадии планирования проекта, поскольку он крайне важен для успешного выполнения других процессов, описанных в данной главе.



Рисунок 11-3. Планирование управления рисками: входы, инструменты и методы, выходы

11.1.1 Планирование управления рисками: входы

.1 Факторы внешней среды предприятия

Отношение к риску и толерантность к риску организаций и лиц, участвующих в проекте, оказывает влияние на план управления проектом (раздел 4.3). Отношение к риску и толерантность к риску могут быть зафиксированы в изложении основных принципов или проявляться в конкретных действиях (раздел 4.1.1.3).

.2 Активы организационного процесса

Организации могут иметь заранее разработанные подходы к управлению рисками, например категории рисков, общие определение понятий и терминов, стандартные шаблоны, схемы распределения ролей и ответственности, а также определенные уровни полномочий для принятия решений.

.3 Описание содержания проекта

Описание см. в разделе 5.2.3.1.

.4 План управления проектом

Описание см. в разделе 4.3.

11.1.2 Планирование управления рисками: инструменты и методы

.1 Совещания по планированию и анализ

Команда проекта проводит совещания для разработки плана управления рисками. В совещаниях могут принимать участие менеджер проекта, отдельные члены команды проекта и участники проекта, представители организации, отвечающие за операции по планированию рисков и реагированию на них, и, при необходимости, другие лица.

На таких совещаниях составляются базовые планы по проведению операций по управлению рисками. Также разрабатываются элементы стоимости рисков и плановые операции, которые включаются соответственно в бюджет проекта и расписание. Утверждается распределение ответственности в случае наступления риска. Имеющиеся в организации общие шаблоны, касающиеся категорий рисков и определения терминов (например, уровни рисков, вероятность возникновения рисков по типам, последствия рисков для целей проекта по типам целей, а также матрица вероятности и последствий), приспособляются для каждого конкретного проекта с учетом его специфики. Выходы этих операций сводятся в план управления рисками.

11.1.3 Планирование управления рисками: выходы

.1 План управления рисками

План управления рисками содержит описание структуры управления рисками проекта и порядок его выполнения в рамках проекта. Этот план включается в состав плана управления проектом (раздел 4.3). План управления рисками включает в себя следующие элементы:

- **Методология.** Определение подходов, инструментов и источников данных, которые могут использоваться для управления рисками в данном проекте.
- Распределение ролей и ответственности. Список позиций выполнения, поддержки и управления рисками для каждого вида операций, включенных в план управления рисками, назначение сотрудников на эти позиции и разъяснение их ответственности.
- Разработка бюджета. Выделение ресурсов и оценка стоимости мероприятий, необходимых для управления рисками. Эти данные включаются в базовый план по стоимости проекта (раздел 7.2.3.1).
- Сроки. Определение сроков и частоты выполнения процесса управления рисками на протяжении всего жизненного цикла проекта, а также определение операций по управлению рисками, которые необходимо включить в расписание проекта (раздел 6.5.3.1).
- Категории рисков. Структура, на основании которой производится систематическая и всесторонняя идентификация рисков с нужной степенью детализации; такая структура способствует повышению эффективности и качества идентификации рисков. Организация может использовать разработанную ранее классификацию типичных рисков. Такую структуру можно разработать с помощью составления иерархической структуры рисков (ИРС) (рис. 11-4), но ту же задачу можно решить, просто составив перечень различных аспектов проекта. В процессе идентификации рисков категории рисков могут пересматриваться. Хорошей практикой считается пересмотр категорий рисков во время планирования управления рисками, перед тем как эти категории будут использованы в процессе идентификации рисков. Прежде чем принять к использованию в текущем проекте классификацию рисков, основанную на прежних проектах, ее, вероятно, потребуется уточнить, изменить или адаптировать к специфике нового проекта.

- Определение вероятности возникновения рисков и их последствий. Добросовестный и достоверный качественный анализ рисков предполагает, что определены различные уровни вероятностей возникновения рисков и их воздействия. Общие определения уровней вероятности и уровней воздействия адаптируются отдельно для каждого проекта в ходе процесса планирования управления рисками и используются затем в процессе качественного анализа рисков (раздел 11.3).

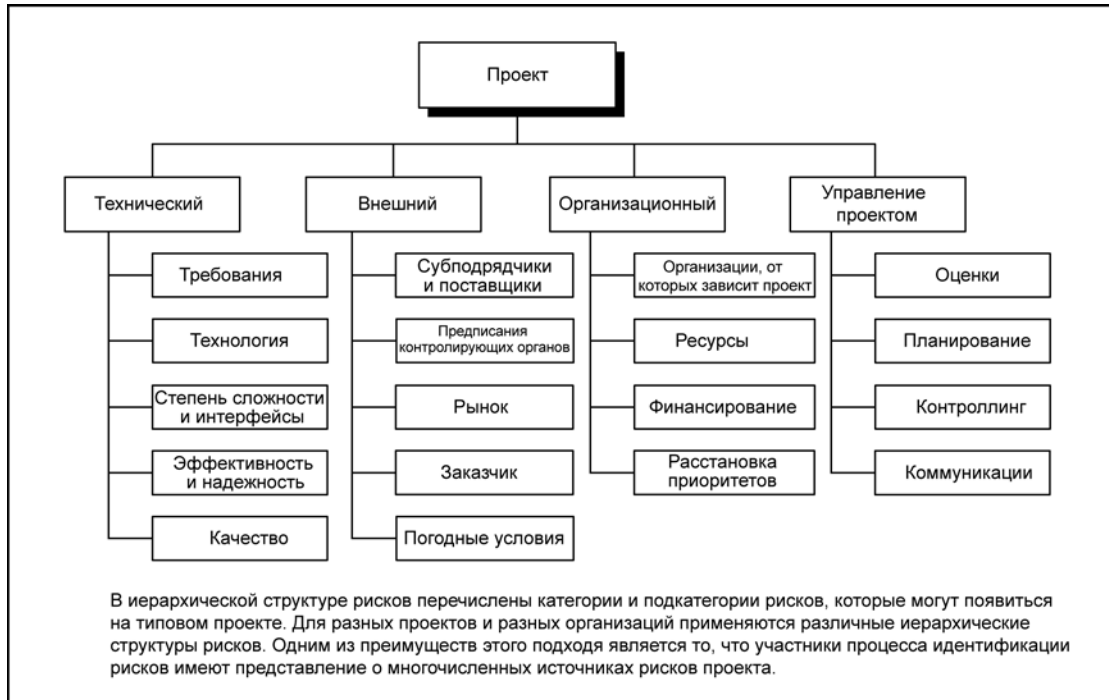


Рисунок 11-4. Пример иерархической структуры рисков (ИСРС)

Можно использовать относительную шкалу, на которой вероятность обозначена описательно, со значениями от "крайне маловероятно" до "почти наверное". Можно также использовать общую шкалу, на которой вероятности соответствует цифровое значение, например: 0,1 - 0,3 - 0,5 - 0,7 - 0,9. Другой способ градуирования вероятности предполагает создание описаний состояния проекта, соответствующего рассматриваемому риску (например, степень завершения проектирования продукта).

Шкала оценки воздействия отражает значимость воздействия (негативного для угроз или позитивного для благоприятных возможностей) риска в случае его возникновения. Шкала оценки воздействия может различаться в зависимости от потенциально затронутой риском цели, типа и размера проекта, принятыми в организации стратегиями и ее финансовым состоянием, а также от чувствительности организации к конкретному виду воздействий. Относительная шкала последствий содержит только описательные обозначения, например "очень низкий", "низкий", "средний", "высокий" и "очень высокий", расположенные в порядке возрастания максимальной силы воздействия риска согласно определению данной организации. То же самое можно сделать иначе, путем присвоения данным последствиям цифровых значений. Эти цифровые значения могут быть линейными (например, 0,1 - 0,3 - 0,5 - 0,7 - 0,9) или нелинейными (например, 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8). Нелинейная шкала может отражать намерение организации избежать угроз, имеющих серьезное воздействие, или использовать наиболее благоприятные возможности, даже если вероятность из возникновения относительно низка. При использовании нелинейной шкалы важно понимать, что цифры означают и каково их отношение друг к другу, как эти цифры получены и как они могут повлиять на различные цели проекта.

На рис. 11-5 приведен пример определений негативных последствий, которые можно использовать при оценке воздействия рисков на четыре цели проекта. На рисунке представлены как относительный, так и цифровой (в данном случае нелинейный) способы обозначения. Цель этого рисунка не в том, чтобы показать, что относительные и цифровые обозначения равнозначны, а в том, чтобы проиллюстрировать две возможности в одной таблице, а не в двух.

- **Матрица вероятности и последствий.** Расстановка рисков по приоритету соответствует потенциальной степени значимости их последствий для достижения целей проекта. Типичным способом расположения рисков по приоритету является использование справочной таблицы или матрицы вероятности и последствий (см. рис. 11-8 и раздел 11.3.2.2). Обычно организация сама устанавливает сочетания вероятности и воздействия, на основании которых степень риска определяется как "высокая", "средняя" или "низкая", что в свою очередь определяет значимость для планирования реагирования на данный риск (раздел 11.5). Эти сочетания в процессе планирования управления рисками могут пересматриваться и адаптироваться к конкретному проекту.

Определенные условия для шкала оценки воздействия риска на основные цели проекта (показаны только примеры негативных воздействий)					
Проект Цель	Показаны значения по относительной и числовой шкалам				
	Очень низкая / 0,05	Низкая / 0,10	Умеренная / 0,20	Высокая / 0,40	Очень высокая / 0,80
Стоимость	Незначительное увеличение стоимости	Увеличение стоимости <10%	Увеличение стоимости 10-20%	Увеличение стоимости 20-40%	Увеличение стоимости >40%
Сроки	Незначительное увеличение времени	Увеличение времени <5%	Увеличение времени 5-10%	Увеличение времени 10-20%	Увеличение времени >20%
Содержание	Едва заметное уменьшение содержания	Затронуты второстепенные области содержания	Затронуты основные области содержания	Уменьшение содержания неприемлемо для спонсора	Конечный продукт проекта фактически бесполезен
Качество	Едва заметное понижение качества	Затронуты только самые трудоемкие приложения	Для понижения качества требуется одобрение спонсора	Понижение качества неприемлемо для спонсора	Конечный продукт проекта фактически бесполезен
В этой таблице представлены примеры определения воздействия риска на каждую из четырех различных целей проекта. Каждое из воздействий следует в ходе процесса планирования управления рисками адаптировать к конкретному проекту согласно принятым в организации порогам рисков. Подобным же образом можно разработать определение воздействия для благоприятных возможностей.					

Рисунок 11-5. Определение шкалы оценки воздействия для четырех целей проекта

- **Уточненная толерантность к рискам участников проекта.** В ходе процесса планирования управления рисками толерантность к риску участников проекта может корректироваться применительно к конкретному проекту.
- **Формы отчетности.** Дает описание содержания и формата реестра рисков (разделы 11.2, 11.3, 11.4 и 11.5), а также любых других требуемых отчетов по рискам. Содержит определение, каким образом производится документирование, анализ и обмен информацией о результатах процесса управления рисками.
- **Отслеживание.** Документирует порядок регистрации всех аспектов операций по рискам в интересах данного проекта, а также для будущих проектов и включения в документы по накопленным знаниям. Документирует, в каких случаях и как будет проводиться аудит процессов управления рисками.

11.2 Идентификация рисков

Идентификация рисков предусматривает определение рисков, способных повлиять на проект, и документальное оформление их характеристик. При необходимости в операциях по идентификации рисков могут принимать участие: менеджер проекта, члены команды проекта, команда управления рисками (если таковая создана), эксперты в определенных областях, не входящие в команду проекта, заказчики, конечные пользователи, другие менеджеры проектов, участники проекта и эксперты по вопросам управления рисками. Хотя главная роль в идентификации рисков принадлежит этим специалистам, следует поощрять участие в этом процессе всего персонала.

Идентификация рисков – это итеративный процесс, поскольку по мере развития проекта в рамках его жизненного цикла (раздел 2.1) могут обнаруживаться новые риски. Частота итерации и состав участников выполнения каждого цикла в каждом случае могут быть разными. В этом процессе должны принимать участие члены команды проекта с тем, чтобы у них вырабатывалось чувство "собственности" и ответственности за риски и за действия по реагированию на них. Участники проекта, не входящие в команду проекта, могут предоставлять дополнительную объективную информацию. Обычно за процессом идентификации рисков следует процесс качественного анализа рисков (раздел 11.3). В случае если идентификация рисков происходит под управлением опытного менеджера по рискам, непосредственно за идентификацией может следовать количественный анализ рисков (раздел 11.4). В некоторых случаях уже сама идентификация риска может определять меры реагирования; эти меры должны фиксироваться для дальнейшего анализа и осуществления в ходе процесса планирования реагирования на риски (раздел 11.5).

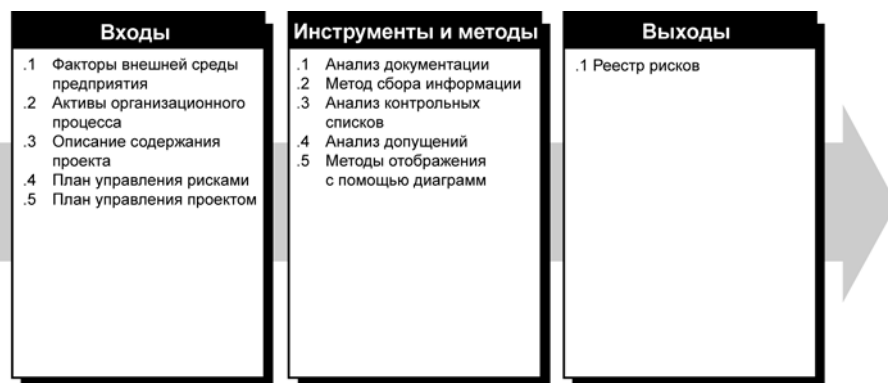


Рисунок 11-6. Идентификация рисков: входы, инструменты и методы, выходы

11.2.1 Идентификация рисков: входы

.1 Факторы внешней среды предприятия

При идентификации рисков может оказаться полезной информация из открытых источников, в том числе коммерческие базы данных, научные работы, бенчмаркинг и другие исследовательские работы в данной области (раздел 4.1.1.3).

.2 Активы организационного процесса

Информация о выполнении прежних проектов может быть доступна в архивах предыдущих проектов, как в ее исходном виде, так и в виде накопленных знаний (раздел 4.1.1.4).

.3 Описание содержания проекта

Допущения проекта приводятся в описании содержания проекта (раздел 5.2.3.1). Неопределенность в допущениях проекта следует рассматривать в качестве потенциального источника возникновения рисков проекта.

.4 План управления рисками

Ключевыми входами для процесса идентификации рисков из плана управления рисками являются схема распределения ролей и ответственности, резерв на операции по управлению рисками в бюджете и в расписании, а также категории рисков (раздел 11.1.3.1). Эти мероприятия иногда находят свое отражение в иерархической структуре ресурсов (рис. 11-4).

.5 План управления проектом

Для процесса идентификации рисков также необходимо понимание планов управления расписанием, стоимостью и качеством, которые входят в план управления проектом (раздел 4.3). Выходы процессов из других областей знаний должны анализироваться для идентификации возможных рисков в рамках всего проекта.

11.2.2 Идентификация рисков: инструменты и методы

.1 Анализ документации

Можно осуществлять структурированный анализ документации по проекту, включая планы, допущения, архив предыдущего проекта и другие источники. Качество планов, а также согласованность планов и их соответствие требованиям и допущениям проекта могут служить показателями возможности риска в проекте.

.2 Методы сбора информации

Для идентификации рисков могут использоваться следующие методы сбора информации:

- **Мозговой штурм.** Целью мозгового штурма является создание подробного списка рисков проекта. Обычно мозговой штурм проводит команда проекта, часто совместно с участием экспертов из разных областей, не являющихся членами команды. Генерация идей, относящихся к рискам проекта, происходит под руководством ведущего. За основу может приниматься система категорий рисков (раздел 11.1), например иерархическая структура рисков. Далее риски подлежат идентификации и категоризации по типам, а их определения – уточнению.

- **Метод Дельфи.** Метод Дельфи – это способ достижения консенсуса между экспертами. Данный метод предполагает, что эксперты по вопросам рисков проекта принимают в нем участие анонимно. С помощью опросного листа ведущий собирает идеи о важных рисках проекта. Составляются резюме ответов, которые потом возвращаются экспертам для дальнейших комментариев. Консенсуса можно достичь за несколько циклов этого процесса. Метод Дельфи помогает преодолеть необъективность в оценке данных и устраняет избыточное влияние отдельных лиц на результат работы.
- **Опросы.** Проведение опросов среди опытных сотрудников, принимающих участие в проекте, среди участников проекта и экспертов в этой области, может способствовать идентификации рисков. Результаты опросов являются одним из основных источников информации в процессе сбора данных об идентификации рисков.
- **Идентификация основной причины.** Это выявление наиболее существенных причин возникновения рисков проекта. Это позволяет дать более точные определения рискам и сгруппировать риски по причинам, их вызывающих. Реагирование на риски может быть эффективным только тогда, когда оно направлено на устранение основной причины возникновения риска.
- **Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз (анализ SWOT)** Этот метод позволяет провести анализ проекта с позиции каждой из указанных выше сторон, что дает более полное представление о рисках проекта.

.3 Анализ контрольных списков

Контрольные списки для идентификации рисков могут разрабатываться на основе исторической информации и знаний, накопленных в ходе исполнения прежних аналогичных проектов, а также из других источников. В качестве контрольного списка рисков можно также использовать самый нижний уровень иерархической структуры ресурсов. Хотя контрольный список может быть простым и легким для заполнения, но составить исчерпывающий контрольный список невозможно. Особое внимание следует уделять вопросам, которые не нашли своего отражения в контрольном листе. При закрытии проекта контрольный список следует пересматривать, чтобы оптимизировать его для использования в будущих проектах.

.4 Анализ допущений

Каждый проект задумывается и разрабатывается на основании ряда гипотез, сценариев и допущений. Анализ допущений представляет собой инструмент оценки обоснованности допущений по мере их применения в проекте. Данный анализ идентифицирует риски проекта, происходящие от неточности, несовместимости или неполноте допущений.

.5 Методы отображения с помощью диаграмм

К методам отображения рисков в виде диаграмм относятся:

- **Диаграммы причинно-следственных связей** (раздел 8.3.2.1). Эти графики, известные также как диаграмма Ишикавы или диаграммы типа "рыбий скелет", используются для идентификации причин возникновения рисков.
- **Системная диаграмма или диаграмма зависимостей процесса.** Этот вид графического отображения демонстрирует порядок взаимодействия различных элементов системы между собой и их причинно-следственные связи (раздел 8.3.2.3).
- **Диаграммы влияния.** Графическое представление ситуаций, отображающее взаимные влияния, временные связи событий и другие отношения между переменными и результатами.

11.2.3 Идентификация рисков: выходы

Обычно выходы идентификации рисков содержатся в документе, который можно назвать реестром рисков.

.1 Реестр рисков

Основные выходы процесса идентификации рисков – это начальные записи в реестре рисков, который становится элементом плана управления проектом (раздел 4.3). В конечном итоге, в реестр рисков заносятся выходы других процессов управления рисками по мере их завершения. Подготовка реестра рисков начинается в процессе идентификации рисков, в течение которого реестр заполняется указанной ниже информацией. Затем эта информация становится доступной при проведении других процессов, относящихся к управлению проектом или к управлению рисками проекта.

- **Список идентифицированных рисков.** В этом списке содержится перечень и описания идентифицированных рисков, включая основные причины их возникновения и неопределенные допущения проекта. Практически любая тема проекта может быть подвержена определенным рискам. Вот несколько примеров. Несколько видов работ по производству крупных комплектующих деталей, требующих длительного времени, расположены на критическом пути проекта. Риск может возникнуть тогда, когда разногласия в производственных отношениях в порту могут привести к задержке поставок комплектующих изделий, и, следовательно, к задержке сроков окончания строительства. Другим примером может оказаться ситуация, когда планом управления проектом предусмотрен штатный состав из десяти исполнителей, а доступные ресурсы насчитывают только шесть. Недостаток ресурсов может привести к увеличению периода времени, необходимого для завершения работ и к задержке выполнения плановых операций.
- **Список потенциальных действий по реагированию.** Потенциальные реагирования на риски могут быть определены в процессе идентификации рисков. Эти действия, в случае, когда они определены, могут быть полезны в качестве входов процесса планирования реагирования на риски (раздел 11.5).
- **Основные причины возникновения риска.** Такие причины представляют собой основополагающие условия или события, понимание которых может служить ключом к идентификации того или иного риска.
- **Уточнение категорий рисков.** В процессе идентификации список категорий рисков может пополняться новыми категориями. Возможно, на основании выходов процесса идентификации рисков понадобится расширить или уточнить иерархическую структуру ресурсов, разработанную в процессе планирования управления рисками.

11.3 Качественный анализ рисков

Качественный анализ рисков включает в себя расстановку приоритетов для идентифицированных рисков, результаты которой используются впоследствии, например, в ходе количественного анализа рисков (раздел 11.4) или планирования реагирования на риски (раздел 11.5). Организации могут существенно повысить эффективность исполнения проекта, сосредоточив усилия на рисках, обладающих наивысшим приоритетом. При качественном анализе рисков определяются приоритеты идентифицированных рисков на основании вероятности их возникновения, их влияния на достижение целей проекта в случае возникновения этих рисков, а также с учетом ряда других факторов (например, временных рамок и толерантности к риску, заложенной в ограничениях проекта по стоимости, расписанию, содержанию и качеству).

При помощи определения степени вероятности и воздействия, а также данных, полученных при опросах экспертов, можно скорректировать часто возникающую при выполнении данного процесса систематическую погрешность данных. При наличии плановых операций, выполнение которых очень плотно привязано к определенным временным промежуткам и подверженным воздействию риска, степень важности риска увеличивается многократно. Оценка качества доступной информации, относящейся к рискам проекта, также может способствовать пониманию степени значимости риска в данном проекте.

Качественный анализ рисков – это обычно быстрый и недорогой способ установки приоритетов в процессе планирования реагирования на риски, и, при необходимости, служит основой для проведения количественного анализа рисков. Качественный анализ рисков подлежит уточнению на протяжении всего жизненного цикла проекта и должен отражать все изменения, относящиеся к рискам проекта. Для проведения качественного анализа рисков необходимы выходы процессов планирования управления рисками (раздел 11.1) и идентификации рисков (раздел 11.2). По окончании качественного анализа рисков можно переходить к количественному анализу рисков (раздел 11.4) или непосредственно к планированию реагирования на риски (раздел 11.5).

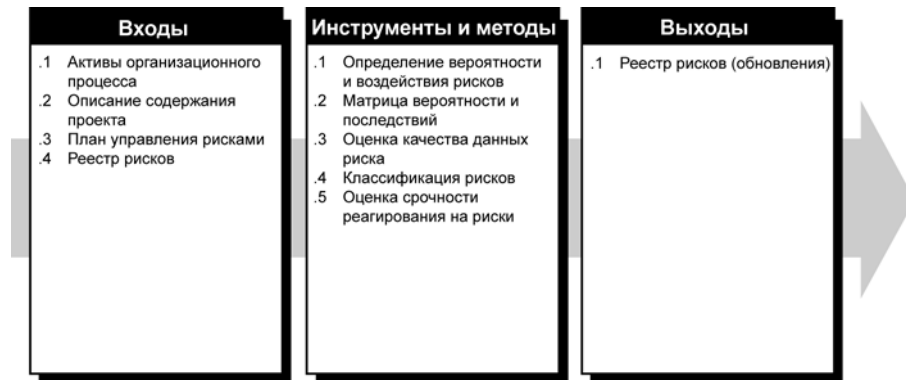


Рисунок 11-7. Качественный анализ рисков: входы, инструменты и методы, выходы

11.3.1 Качественный анализ рисков: входы

.1 Активы организационного процесса

В процессе качественного анализа рисков могут использоваться данные о рисках в предыдущих проектах и база накопленных знаний.

.2 Описание содержания проекта

В стандартных или периодически повторяющихся проектах с каждым разом появляется больше хорошо понимаемых рисков. Для проектов, основанных на последних достижениях технологии или впервые использующих какую-либо технологию, а также для очень сложных проектов характерна высокая степень неопределенности. Степень неопределенности можно оценить при изучении описания содержания проекта (раздел 5.2.3.1).

.3 План управления рисками

Для качественного анализа рисков существенны следующие элементы плана управления рисками: 1) распределение ролей и ответственности в управлении рисками, бюджетом и плановыми операциями по управлению рисками; 2) категории рисков; 3) определение вероятности возникновения и возможных последствий; 4) матрица вероятности и последствий и 5) уточненная толерантность к риску участников проекта (а также факторы внешней среды предприятия, см. раздел 4.1.1.3). Обычно эти входы адаптируются для конкретного проекта в ходе процесса планирования управления рисками. Если этих входов нет, их можно разработать в ходе процесса качественного анализа рисков.

.4 Реестр рисков

Ключевым элементом в реестре рисков для проведения качественного анализа рисков является список идентифицированных рисков (раздел 11.2.3.1).

11.3.2 Качественный анализ рисков: инструменты и методы

.1 Определение вероятности и воздействия рисков

Определение вероятности возникновения риска предполагает проведение исследований на предмет определения степени вероятности возникновения того или иного специфического риска в процессе выполнения проекта. При оценке воздействия риска определяется потенциальный эффект, который он может оказать на цель проекта (например, время, стоимость, содержание или качество), включая негативные воздействия для угроз и позитивные воздействия для благоприятных возможностей.

Вероятность и воздействие оцениваются для каждого идентифицированного риска. Оценка рисков может производиться на основании результатов опросов или совместных совещаний со специалистами, выбранными по критерию осведомленности в области категоризации рисков. В число опрашиваемых могут входить члены команды проекта и, возможно, лица, не принимающие участие в проекте, но имеющие широкие познания в этой области. Проведение экспертных оценок является необходимостью, поскольку может оказаться, что информации о рисках, находящейся в базах данных организаций, и относящейся к прошлым проектам, недостаточно. Для проведения дискуссий, возможно, потребуется помощь опытного ведущего, так как участники могут обладать недостаточным опытом в оценке рисков.

На основании результатов опросов или встреч производится определение степени вероятности возникновения и воздействия каждого риска на цели проекта. Фиксируется также пояснительная информация, включая допущения, использованные для определения уровней рисков. Вероятность возникновения и воздействия рисков ранжируются в соответствии с определениями, представленными в плане управления проектом (раздел 11.1.3.1). В некоторых случаях, риски с явно низкой степенью вероятности возникновения и воздействия в рейтинг рисков не включаются, но включаются в список рисков, за которыми в дальнейшем ведется наблюдение.

.2 Матрица вероятности и последствий

Расстановка приоритетов рискам для последующего количественного анализа (раздел 11.4) и реагирования (раздел 11.5) осуществляется на основании рейтинга рисков. Присвоение риску определенного места происходит на основе оценок их вероятностей возникновения и последствий (раздел 11.3.2.2). Оценка важности рисков и, следовательно, приоритетности для обработки обычно осуществляется при помощи таблицы соответствия или матрицы вероятности и последствий (раздел 11-8). Такая матрица содержит комбинации вероятности и воздействия, при помощи которых рискам присваивается определенный ранг: низкий, средний или высший приоритет. В зависимости от предпочтений организации, матрица может содержать описательные термины или цифровые обозначения.

Организация должна определить, какие комбинации вероятности и воздействия соответствуют высокому риску ("красная зона"), среднему риску ("желтая зона") или малому риску ("зеленая зона"). В черно-белой матрице эти условия могут обозначаться различными оттенками серого цвета. В матрице, изображенной на рис. 11-8, область темно-серого цвета (наивысшие цифровые значения) обозначает высокий уровень риска, область среднего по интенсивности серого цвета (наименьшие цифровые значения) обозначает низкий уровень риска, а область светло-серого цвета (средние по значению цифровые обозначения) обозначает средний уровень риска. Обычно эти правила по определению рейтинга рисков устанавливаются в организации до начала проекта и включаются в активы организационного процесса (раздел 4.1.1.4). Правила определения ранга рисков могут дорабатываться применительно к каждому конкретному проекту в процессе планирования управления рисками (раздел 11.1).

Для данных целей также часто используется матрица вероятности и последствий, например, такая, которая изображена на рис. 11-8.

Матрица вероятности и последствий										
Вероятность	Угрозы					Благоприятные возможности				
	0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Воздействие (по относительной шкале) на цель (например, стоимость, сроки, содержание или качество)

Каждому риску присваивается показатель (ранг) на основании вероятности его появления и воздействия на цель проекта в случае его возникновения. На матрице показаны принятые в организации пороги для низких, умеренных и высоких рисков, которые определяют, будет ли риск считаться высоким, умеренным или низким для данной цели.

Рисунок 11-8. Матрица вероятности и последствий

Как показано на рис. 11-8, организация может определять ранг каждого риска отдельно для каждой цели (например, для стоимости, времени или содержания). Кроме того, организация может устанавливать способы определения общего рейтинга для каждого риска. И, наконец, управление угрозами и благоприятными возможностями может осуществляться при помощи той же матрицы и определений различных уровней последствий.

Ранг риска помогает управлять реагированием на риски. Например, для рисков, оказывающих в случае возникновения негативное воздействие на цели проекта (угрозы), а потому расположенных в зоне высокого риска (темно-серого цвета) матрицы, необходимы предупредительные операции и агрессивная стратегия реагирования. Для угроз, расположенных в зоне низкого риска (средний по интенсивности серый цвет), осуществление предупредительных операций может не потребоваться. Достаточно того, что они помещены в список для наблюдения или добавлены в резерв непредвиденных обстоятельств.

То же самое касается и благоприятных возможностей: те, которые можно получить легче всего и обещают наибольшую выгоду (они находятся в зоне высокого риска – темно-серого цвета), должен быть присвоен наибольший приоритет. За благоприятными возможностями, находящимися в зоне низкого риска (средний по интенсивности серый цвет), следует установить наблюдение.

3 Оценка качества данных риска

Для того, чтобы результаты качественного анализа рисков были надежны, необходимы точные и непредвзятые данные. Анализ качества данных риска представляет собой технологию оценки полезности данных о рисках для управления проектом. Анализ включает в себя изучение глубины понимания риска, а также точности, качества, надежности и целостности данных о риске.

Использование низкого качества данных о риске может привести к тому, что результаты качественного анализа рисков окажутся мало пригодными для использования в проекте. При отсутствии качественных данных, возможно, потребуется сбор новых, более высоких по качеству данных. Часто сбор информации о рисках вызывает немало трудностей и требует большего по количеству времени и ресурсов, нежели предусмотрено первоначальным планом.

.4 Классификация рисков

Для определения областей проекта, наиболее уязвимых для неопределенности, риски проекта можно классифицировать по источнику риска (например, с помощью ИСРс), по области проекта, которую затрагивает риск (например, с помощью ИСР) или по какому-либо иному критерию (например, по фазе проекта). Эффективную систему реагирования на риски можно разработать на основе группировки рисков по их главным причинам.

.5 Оценка срочности риска

Риски, требующие немедленного реагирования, могут рассматриваться как наиболее срочные для принятия ответных мер. Показателями приоритетности могут являться время реагирования на риск, симптомы и признаки риска, а также ранг риска.

11.3.3 Качественный анализ рисков: выходы

.1 Реестр рисков (обновления)

Создание реестра рисков начинается в процессе идентификации рисков. Обновление реестра рисков происходит на основе информации, получаемой от качественного анализа рисков, а затем обновленный реестр рисков включается в план управления проектом. Обновления реестра рисков на основе информации, получаемой от качественного анализа рисков, включает в себя:

- **Относительное ранжирование или список приоритетов рисков проекта.** Для классификации рисков в соответствии с их индивидуальной значимостью может использоваться матрица вероятности и последствий. Затем менеджер проекта может использовать список рисков, расставленных по приоритетности, чтобы сосредоточить особое внимание на тех из них, которые имеют высокую значимость для проекта, а реагирование на риски может дать наилучший результат. Риски могут быть расставлены по приоритетности отдельно для стоимости, времени, содержания, и качества, поскольку организации могут по-разному оценивать значимость одних целей проекта по отношению к другим. Описание основы для оценки вероятности и воздействия должно быть включено в перечень оцененных рисков, поскольку это важно для проекта.
- **Риски, сгруппированные по категориям.** Группирование рисков по категориям может выявить общие для них основные причины или те области проекта, на которые следует обратить особое внимание. Выявление концентрации рисков позволяет повысить эффективность реагирования на риски.
- **Список рисков, требующих немедленного реагирования.** Риски, требующие немедленного реагирования, и риски, реагирование на которые можно выполнить позже, могут быть помещены в разные группы.
- **Список рисков для дополнительного анализа и реагирования.** Некоторые риски могут потребовать дополнительного рассмотрения (включая количественный анализ рисков), а также дополнительных ответных действий.
- **Список рисков с низким приоритетом, нуждающихся в наблюдении.** Риски, которые в результате качественного анализа рисков не получили высокого приоритета, могут быть помещены в список для дальнейшего постоянного за ними наблюдения.
- **Тренды результатов качественного анализа рисков.** По мере выполнения повторных анализов могут проясниться тренды определенных рисков, что может служить основанием для определения срочности реагирования на эти риски или необходимости дополнительного рассмотрения.

11.4 Количественный анализ рисков

Количественный анализ производится в отношении тех рисков, которые в процессе качественного анализа рисков были квалифицированы как потенциально или существенным образом влияющие на конкурентоспособные свойства проекта. В процессе количественного анализа рисков оценивается эффект от таких рисков событий и таким рискам присваивается цифровой рейтинг. Данный анализ также представляет количественный подход к принятию решений в условиях неопределенности. В ходе этого процесса используются такие методы, как моделирование Монте-Карло и анализ дерева решений; они используются для:

- Определения количества возможных выходов проекта и степени их вероятности
- Оценки вероятности достижения конкретных целей проекта
- Идентификации рисков, требующих наибольшего внимания, путем количественной оценки их относительного вклада в общий риск проекта
- Определения реалистичных и достижимых целей по стоимости, расписанию или содержанию с учетом рисков проекта
- Определения лучшего решения по управлению проектом в ситуации, когда некоторые условия или выходы остались неопределенными

Количественный анализ рисков обычно выполняется после качественного анализа рисков, хотя опытные менеджеры проектов иногда проводят количественный анализ сразу после идентификации рисков. В некоторых случаях для разработки эффективных ответных мер реагирования на риски, проведение количественного анализа рисков не требуется. Выбор метода (методов) анализа в каждом конкретном проекте определяется наличием времени и бюджетом, а также потребностью в качественной или количественной констатации рисков и их последствий. Чтобы определить насколько успешно (и успешно ли) снизился общий риск проекта, после планирования реагирования на риски необходимо провести повторный количественный анализ рисков, а также часть мониторинга и управления рисками. Анализ трендов может указать на необходимость проведения большей или меньшей по масштабу операции по управлению рисками. Это является входом процесса планирования реагирования на риски.



Рисунок 11-9. Количественный анализ рисков: входы, инструменты и методы, выходы

11.4.1 Количественный анализ рисков: входы

.1 Активы организационного процесса

Информация о предыдущих, схожих с текущим проектах, результаты изучения схожих проектов специалистами по рискам и базы данных рисков, которые могут быть доступны из промышленных или частных источников.

.2 Описание содержания проекта

Описание см. в разделе 5.2.3.1.

.3 План управления рисками

Для количественного анализа рисков существенны следующие элементы плана управления рисками: 1) распределение ролей и ответственности в управлении рисками, бюджетом и плановыми операциями по управлению рисками; 2) категории рисков; 3) иерархическая структура ресурсов и 4) уточненная толерантность к риску участников проекта.

.4 Реестр рисков

Ключевыми элементами реестра рисков для количественного анализа рисков являются: список идентифицированных рисков, относительное ранжирование или список приоритетов рисков проекта, а также риски, сгруппированные по категориям.

.5 План управления проектом

План управления проектом включает в себя:

- **План управления расписанием проекта.** План управления расписанием проекта устанавливает формат и критерии для разработки и контроллинга расписания проекта (описание см. в водной части главы 6).
- **План управления стоимостью проекта.** План управления стоимостью проекта устанавливает формат и критерии для планирования, структурирования, оценки, разработки бюджета и контроллинга расходов проекта (описание см. в водной части главы 7).

11.4.2 Количественный анализ рисков: инструменты и методы

.1 Методы сбора и представления данных

- **Опросы.** Опросы используются для количественной оценки вероятности наступления и воздействия рисков на цели проекта. Требуемая информация зависит от используемого типа вероятностного распределения. Например, для некоторых широко используемых моделей распределений надо собрать информацию об оптимистическом (низкий), пессимистическом (высокий) и наиболее вероятном сценарии, а для других моделей – информацию о средних и стандартных отклонениях. Примеры оценок по трем точкам для стоимостной оценки показаны на рис. 11-10. Документирование обоснований ранжирования рисков является важным компонентом опросов по рискам, поскольку эти документы могут содержать информацию о надежности и достоверности анализов.



Рисунок 11-10. Диапазон стоимостных оценок проекта по результатам опроса по рискам

- Распределение вероятностей.** Непрерывное распределение вероятностей представляет собой неопределенность значений, например, продолжительность плановых операций и стоимость элементов проекта. Для представления неопределенных событий может использоваться дискретное распределение, например, результаты испытаний или возможный сценарий дерева решений. На рис. 11-11 представлены два примера широко используемых непрерывных распределений. Эти асимметричные распределения описывают такие формы, которые сочетаются с данными, обычно получаемыми в результате анализа рисков проекта. Равномерное распределение можно использовать в тех случаях, когда между указанными верхней и нижней границей нет предпочтительных значений, что бывает, например, на ранней стадии проектирования.



Рисунок 11-11. Примеры широко используемых вероятностных распределений

- **Экспертная оценка.** Эксперты в этой области, как являющиеся сотрудниками организации, так и привлекаемые со стороны (например, эксперты в области инженерии или статистики), подтверждают правильность данных и методов.

.2 Методы количественного анализа рисков и моделирования

Наиболее распространенными методами количественного анализа являются:

- **Анализ чувствительности** Анализ чувствительности помогает определить, какие риски обладают наибольшим потенциальным влиянием на проект. В процессе анализа устанавливается, в какой степени неопределенность каждого элемента проекта отражается на исследуемой цели проекта, если остальные неопределенные элементы принимают базовые значения. Один из типичных способов отображения результатов анализа чувствительности – это диаграмма торнадо, которая полезна при сравнении относительной важности переменных, обладающих высокой степенью неопределенности, с другими, более стабильными переменными.
- **Анализ ожидаемой денежной стоимости.** Анализ ожидаемой денежной стоимости (ОДС) – это статистическое понятие, при помощи которого рассчитывается средний результат для случаев, когда будущее включает в себя сценарии, которые нельзя с уверенностью предсказать (т. е. анализ в условиях неопределенности). Обычно ОДС благоприятных возможностей выражается в положительных величинах, а риски – в отрицательных величинах. Расчет ОДС производится путем умножения значения каждого возможного результата на вероятность его появления, а затем полученные значения суммируются. Чаще всего такой тип анализа используется в анализе дерева решений (рис. 11-12). Для анализа рисков стоимости и расписания рекомендуется применять моделирование, так как этот метод более эффективен и менее подвержен вероятности неправильного применения, чем анализ ожидаемой денежной стоимости.
- **Анализ дерева решений.** Обычно структура анализа дерева решений строится на основе диаграммы дерева решений (рис. 11-12), которая описывает рассматриваемую ситуацию с учетом каждой из имеющихся возможностей выбора и возможного сценария. Она объединяет стоимость каждой возможности выбора, вероятность возникновения каждого возможного сценария, а также вознаграждения за каждый альтернативный логический путь. Построение дерева решений дает возможность провести анализ ОДС (или иные мероприятия, представляющие интерес для организации) по каждой альтернативе при условии, что все вознаграждения и соответствующие решения уже имеют количественное выражение.

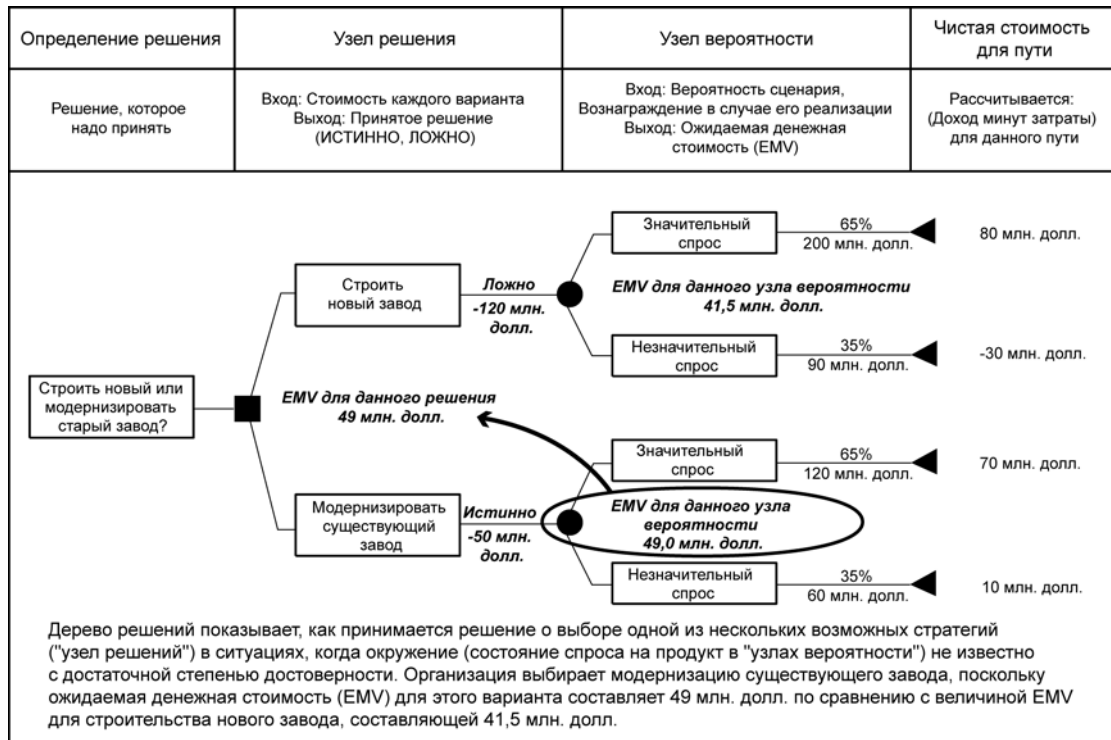


Рисунок 11-12. Диаграмма дерева решений

- Моделирование и имитация.** При моделировании проекта используется модель для определения последствий от воздействия подробно описанных неопределенностей на результаты проекта в целом. Моделирование обычно проводится с помощью метода Монте-Карло. При моделировании модель проекта рассчитывается множество раз (итеративно), при этом входы рандомизированы из функции распределения вероятности (например, стоимость элементов проекта или продолжительность плановых операций), выбранной для каждой итерации из распределения вероятности каждой переменной. Рассчитывается распределение вероятностей (например, общая стоимость или дата завершения).

При анализе стоимости рисков в качестве модели при моделировании можно использовать традиционную ИСР (раздел 5.3.3.2) или иерархическую структуру стоимости. Для анализа рисков расписания используется диаграмма, построенная по методу предшествования (раздел 6.2.2.1). Результаты моделирования стоимостных рисков представлены на рис. 11-13.



Рисунок 11-13. Результаты моделирования стоимостных рисков

11.4.3 Количественный анализ рисков: выходы

1. Реестр рисков (обновления)

Формирование реестра рисков начинается в процессе идентификации рисков (раздел 11.2), а в процессе качественного анализа рисков (раздел 11.3) происходит его обновление. Дальнейшее обновление реестра рисков происходит во время количественного анализа рисков. Реестр рисков является компонентом плана управления проектами. Обновлению подлежат следующие основные элементы:

- **Вероятностный анализ проекта.** В процессе вероятностного анализа проекта производится оценка потенциальных выходов расписания проекта и стоимости, составляется перечень контрольных дат завершения и стоимости, а также данной информации присваиваются соответствующие уровни конфиденциальности. Этот выход, обычно выражаемый в виде распределения кумулятивных вероятностей, используется вместе с толерантностью к риску участников проекта для количественной оценки стоимостной и временной составляющих резерва на непредвиденные обстоятельства. Такие резервы на непредвиденные обстоятельства необходимы для сведения до приемлемого для организации уровня риска перерасхода по отношению к заявленным целям проекта. Например, на рис. 11-13 стоимость непредвиденных обстоятельств 75-го перцентиля составляет \$9, или около 22% по сравнению с суммой \$41, которая получается по оценкам наибольшей вероятности.
- **Вероятность достижения целей по стоимости и времени.** Когда проект сталкивается с рисками, при помощи результатов количественного анализа рисков можно оценить вероятность достижения целей проекта на фоне текущих плановых показателей. Например, на рис. 11-13 вероятность достижения стоимостной оценкой в \$41 (рис. 11-10) равна примерно 12%.

- **Список приоритетных оцененных рисков.** В этот список включены риски, которые представляют наибольшую угрозу или наилучшие благоприятные возможности проекту. Среди них имеются риски, которые требуют максимальных средств на непредвиденные обстоятельства и те, которые обладают наибольшей степенью вероятности оказать влияние на критический путь.
- **Тренды результатов количественного анализа рисков.** По мере проведения повторных анализов, тренды могут становиться все более очевидными, а это может способствовать принятию решений, влияющих на реагирование на риски.

11.5 Планирование реагирования на риски

Планирование реагирования на риски – это процесс разработки путей и определения действий по увеличению возможностей и снижению угроз для целей проекта. Данный процесс начинается после проведения качественного анализа рисков и количественного анализа рисков. Он включает в себя определение и назначение одного или нескольких ответственных лиц ("ответственных за реагирование на риски"), в обязанности которых входит реагировать на каждый согласованный и подкрепленный бюджетом риск. В планировании реагирования на риски рассматриваются риски согласно их приоритетам; при необходимости новые ресурсы и операции добавляются в планы управления стоимостью, расписанием и проектом.

Запланированные операции по реагированию на риски должны соответствовать серьезности риска, быть экономически эффективными в решении проблемы, своевременными, реалистичными в контексте проекта и согласованными со всеми участниками, а выполнение мероприятий должно быть возложено на ответственное лицо. Часто требуется выбор наилучшего способа реагирования на риски из нескольких возможных вариантов.

В разделе "Планирование реагирования на риски" представлены наиболее часто используемые подходы к планированию реагирования на риски. Риски включают в себя угрозы и благоприятные возможности, способные влиять на успешность выполнения проекта, а способы реагирования рассматриваются для каждого типа отдельно.

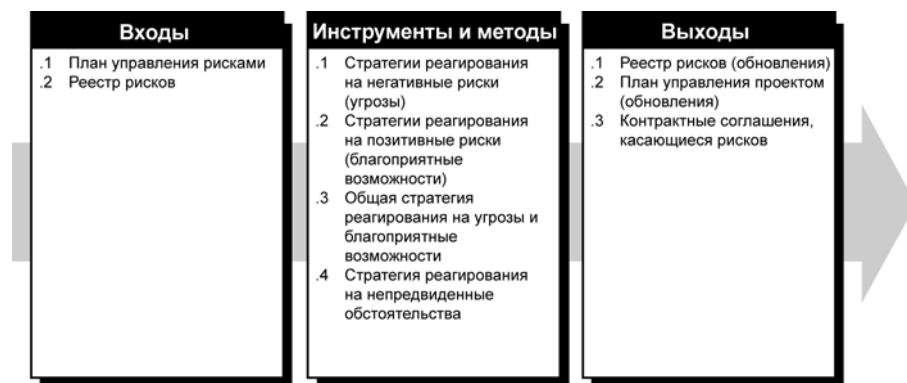


Рисунок 11-14. Планирование реагирования на риски: входы, инструменты и методы, выходы

11.5.1 Планирование реагирования на риски: входы

.1 План управления рисками

К важным элементам плана управления рисками относятся: распределение ролей и ответственности, определения анализов риска, пороги рисков (низкий, средний и высокий уровень), время и бюджет, необходимые для выполнения мероприятий по управлению рисками проекта.

К выходам процесса планирования управления рисками, которые являются важными входами для планирования реагирования на риски, относятся: вероятностный анализ проекта, вероятность достижения целей проекта по времени и стоимости, список приоритетных оцененных рисков и тренды, обнаруженные в результатах количественного анализа рисков.

.2 Реестр рисков

Первоначально реестр рисков формируется в процессе идентификации рисков, затем обновляется во время проведения качественного и количественного анализов рисков. При разработке реагирования на риски в ходе процесса планирования реагирования на риски может возникнуть необходимость обращения к информации об идентифицированных рисках, основным причинам возникновения рисков, списку потенциальных мероприятий по реагированию на риски, списку ответственных за риски, симптомам и признакам рисков.

К важным входам процесса планирования реагирования на риски относятся: 1) относительный рейтинг или список рисков проекта, упорядоченных по приоритетности, 2) список рисков, требующих немедленного реагирования, 3) список рисков, нуждающихся в проведении дополнительных анализов и реагировании, 4) тренды результатов качественного анализа рисков, 5) основные причины рисков, 6) риски, сгруппированные по категориям, и 7) список рисков, обладающих низким приоритетом, за которыми следует вести наблюдение. Дальнейшее обновление реестра рисков происходит во время количественного анализа рисков.

11.5.2 Планирование реагирования на риски: инструменты и методы

Существует несколько стратегий реагирования на риски. Для каждого риска необходимо выбрать стратегию или комбинацию из различных стратегий, представляющую наиболее эффективную для работы с ним. Для выбора наиболее адекватного способа реагирования на риски можно воспользоваться инструментами анализа рисков (например, анализом дерева решений). Затем необходимо разработать конкретные мероприятия по внедрению выбранной стратегии. Возможно определить основную и резервную стратегии. На случай, если выбранная стратегия не сработает или окажется мало эффективной, а также, если возникнет принятый риск, можно разработать и задействовать резервный план. Часто выделяется резерв на непредвиденные обстоятельства по времени и стоимости. И, наконец, можно разрабатывать планы на непредвиденные обстоятельства вместе с определением условий, при которых эти планы вводятся в действие.

.1 Стратегии реагирования на негативные риски (угрозы)

Существуют три типичных стратегии реагирования на появление угроз или рисков, способных оказать негативное влияние на достижение результатов проекта. Такими стратегиями являются: уклонение, передача или снижение.

- **Уклонение.** Уклонение от риска предполагает изменение плана управления проектом таким образом, чтобы исключить угрозу, вызванную негативным риском, оградить цели проекта от последствий риска или ослабить цели, находящиеся под угрозой (например, расширить рамки расписания или уменьшить содержание проекта). Некоторые риски, возникающие на ранних стадиях проекта, можно избежать при помощи уточнения требований, получения информации, улучшения коммуникации или проведения экспертизы.

- **Передача.** Передача риска подразумевает переложение негативных последствий угрозы с ответственностью за реагирование на риск на третью сторону. Передача риска просто переносит ответственность за его управление другой стороне; риск при этом не устраняется. Передача ответственности за риск является наиболее эффективной в отношении финансовых рисков. Передача риска практически всегда предполагает выплату премии за риск стороне, принимающей на себя риск. Инструменты передачи рисков многочисленны и разнообразны; они включают в себя, в частности, использование страховки, гарантии выполнения контракта, гарантийные обязательства и т. д. Условия передачи ответственности за определенные риски третьей стороне могут определяться в контракте. Во многих случаях в контракте с оплатой фактических издержек затраты на риски могут перекладываться на покупателя, а в контракте с фиксированной ценой риск может перекладываться на продавца, если разработка проекта уже находится в стабильном состоянии.
 - **Снижение.** Снижение рисков предполагает понижение вероятности и/или последствий негативного рискованного события до приемлемых пределов. Принятие предупредительных мер по снижению вероятности наступления риска или его последствий часто оказываются более эффективными, нежели усилия по устранению негативных последствий, предпринимаемые после наступления события риска. В качестве примеров мероприятий по снижению рисков можно привести: внедрение менее сложных процессов, проведение большего количества испытаний или выбор поставщика, поставки которого носят более стабильный характер. Для снижения рисков может потребоваться разработка прототипа, на основе которого производится пропорциональное увеличение вероятности риска от стендовой модели до процесса или продукта. Если невозможно снизить вероятность, ослабление риска должно быть направлено на последствия риска, а именно на те связи, которые определяют их серьезность. Например, разработка дублирующей подсистемы может сократить последствия отказа основной системы.
- .2 **Стратегии реагирования на позитивные риски (благоприятные возможности)**
Ниже предлагаются три способа реагирования на риски, имеющие потенциально положительные последствия на цели проекта: использование, совместное использование, усиление.
- **Использование.** Эта стратегия может быть выбрана для реагирования на риски с позитивным воздействием, если необходимо, чтобы данная благоприятная возможность гарантированно была бы реализована. Данная стратегия предназначена для устранения всех неопределенностей, связанных с риском верхнего уровня, при помощи мер, обеспечивающих появление данной благоприятной возможности в различных формах. К числу мер прямого реагирования на данную возможность относятся: привлечение к участию в проекте более талантливого персонала с тем, чтобы сократить время, необходимое для его завершения, либо обеспечение более высокого качества, нежели было предусмотрено первоначальным планом.
 - **Совместное использование.** Совместное использование позитивных рисков предусматривает передачу ответственности третьей стороне, способной наилучшим образом воспользоваться представившейся благоприятной возможностью в интересах проекта. К числу мероприятий с совместным использованием благоприятных возможностей относятся: образование партнерств с совместной ответственностью за риски, команд, специализированных компаний или совместных предприятий, созданных специально для управления благоприятными возможностями.
 - **Усиление.** При применении этой стратегии изменяется "размер" благоприятной возможности путем повышения вероятности возникновения и/или положительного воздействия, а также путем выявления и максимизации основных источников этих позитивных рисков. Для повышения этой вероятности можно попытаться облегчить или укрепить причину, вызывающую благоприятную возможность, и целенаправленно усилить условия ее появления. Можно также повлиять на источники воздействия, стараясь повысить чувствительность проекта к этой благоприятной возможности.

- .3 Общая стратегия реагирования на угрозы и благоприятные возможности**
Принятие: Эта стратегия используется в тех случаях, когда исключить все риски из проекта мало вероятно. Эта стратегия означает, что команда проекта приняла решение не изменять план проекта в связи с риском, либо не нашла иной подходящей стратегии реагирования на риски. Эта стратегия применима либо к угрозам, либо к благоприятным возможностям. Она может быть либо активной, либо пассивной. Пассивное принятие данной стратегии не предполагает проведения каких-либо предупредительных мероприятий, оставляя команде проекта право действовать по собственному усмотрению в случае наступления события риска. Наиболее распространенной формой активного принятия данной стратегии является создание резерва на непредвиденные обстоятельства, который включает в себя время, деньги или ресурсы для управления известными – или, в некоторых случаях, потенциальными и даже неизвестными – угрозами и благоприятными возможностями.
- .4 Стратегия реагирования на непредвиденные обстоятельства**
 Некоторые способы реагирования предназначены для использования только в случае возникновения определенных событий. Применительно к некоторым рискам, команда проекта может задействовать план реагирования на риски, который может быть введен в действие только при заранее определенных условиях – если есть уверенность и достаточное количество признаков того, что данный план будет успешно выполнен. Необходимо определить и отслеживать события, которые приводят в действия механизм реагирования на непредвиденные обстоятельства, например, отсутствие промежуточных контрольных событий или присвоение определенному поставщику высокого уровня приоритетности.

11.5.3 Планирование реагирования на риски: выходы

- .1 Реестр рисков (обновления)**
 Первоначально реестр рисков формируется в процессе идентификации рисков, затем обновляется во время проведения качественного и количественного анализа рисков. В процессе планирования реагирования на риски выбираются соответствующие способы реагирования на риски, утверждаются и включаются в реестр рисков. Реестр рисков должен быть составлен таким образом, чтобы его уровень детализации информации соответствовал ранжированию по приоритетам и плановым действиям по реагированию на риски. Обычно риски высокого и среднего уровней приоритета описываются подробно. Риски, которым присвоен низкий уровень приоритета, включаются в список для периодического наблюдения. К элементам реестра рисков из данной области могут относиться:
- Идентифицированные риски, их описания, области проекта, на которые они влияют (например, элемент ИСР), причины рисков (например, компонент ИСРс) и как они могут повлиять на цели проекта
 - Лица, ответственные за риски, их ответственность
 - Выходы качественного и количественного анализов, включая список рисков проекта, упорядоченных по приоритетности, и вероятностный анализ проекта
 - Согласованные стратегии реагирования на риски
 - Конкретные действия, необходимые для применения выбранной стратегии реагирования
 - Симптомы и признаки возникновения риска
 - Бюджет и плановые операции, необходимые для выполнения выбранных способов реагирования на риски
 - Временной и бюджетный резервы на непредвиденные обстоятельства, предназначенные для обеспечения толерантности к риску участников проекта

- Планы на случай возникновения непредвиденных обстоятельств и условия, при которых они вводятся в действие
- Резервные планы, используемые в качестве ответной реакции на возникновение риска в случае, если первоначальное реагирование на риск оказалось неадекватным
- Остаточные риски, оставшиеся после планового реагирования на риски, а также те, которые были приняты сознательно
- Вторичные риски, возникающие в результате применения реагирования на риски
- Резервы на непредвиденные обстоятельства, рассчитанные на основе данных количественного анализа проекта и порогов рисков организации.

.2 План управления проектом (обновления)

Обновление плана управления проектом происходит по мере добавления плановых операций реагирования на риски, прошедших проверку и расположенных в определенном порядке в процессе общего управления изменениями (раздел 4.6). Общее управление изменениями производится в рамках процесса руководства и управления исполнением проекта (раздел 4.4) для того, чтобы гарантировать, что выполнение и контроль утвержденных операций являются частью текущего проекта. После утверждения стратегий реагирования на риски, информация о них должна поступить обратно на соответствующие процессы из других областей знаний, включая бюджет и расписание.

.3 Контрактные соглашения, касающиеся рисков

Чтобы четко определить ответственность каждой из сторон на случай возникновения каждого отдельного риска, составляются контрактные соглашения (например, договоры страхования, оказания услуг и др.).

11.6 Мониторинг и управление рисками

Плановые операции по реагированию на риски (раздел 11.5), включенные в план управления проектом, выполняются в течение жизненного цикла проекта, однако, в отношении работ проекта должен проводиться постоянный мониторинг и контроль на предмет обнаружения новых и измененных рисков.

Мониторинг и управление рисками (раздел 4.4) – это процесс идентификации, анализа и планирования вновь возникших рисков, отслеживания идентифицированных рисков и тех, которые отнесены в список для постоянного наблюдения, а также проверки и исполнения операций реагирования на риски и оценки их эффективности. В процессе мониторинга и управления рисками используются различные методики, например, анализ трендов и отклонений, для выполнения которых необходимы данные об исполнении, собранные в процессе выполнения проекта. Мониторинг и управление рисками, также как и другие процессы управления рисками, являются непрерывным процессом, происходящим на протяжении всего жизненного цикла проекта. Другие цели процесса мониторинга и управления рисками подлежат определению, если:

- Допущения проекта по-прежнему действительны
- Анализ трендов показал, что с момента первоначальной оценки состояние риска изменилось
- Надлежащим образом выполняются правила и процедуры управления рисками
- Резервы стоимости и расписания должны обновляться одновременно с изменениями рисков проекта.

Мониторинг и управление рисками может включать в себя выбор альтернативных стратегий, выполнение плана на случай возникновения непредвиденных обстоятельств и запасного плана, выполнение корректирующих действий и обновление плана управления проектом. Ответственный за реагирование на риск должен периодически отчитываться перед менеджером проекта об эффективности выполнения плана, о всех непредвиденных эффектах и корректировках, необходимых для надлежащего управления риском. Мониторинг и управление рисками также включает в себя обновление активов организационного процесса (раздел 4.1.1.4), включая базы данных накопленных знаний проекта и шаблоны управления рисками, которые понадобятся для будущих проектов.

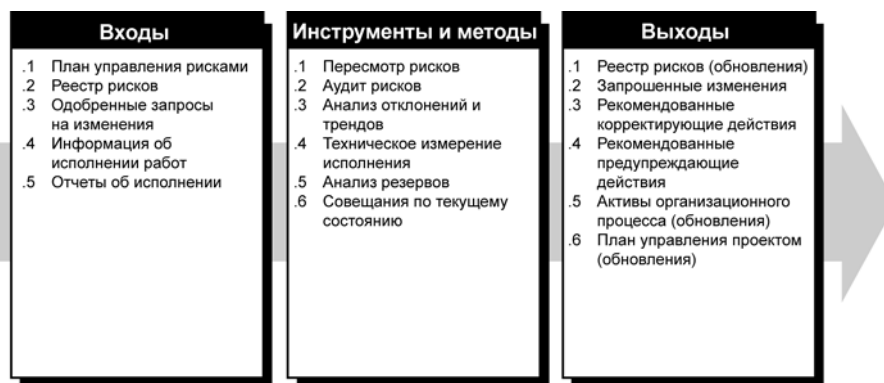


Рисунок 11-15. Мониторинг и управление рисками: входы, инструменты и методы, выходы

11.6.1 Мониторинг и управление рисками : входы

.1 План управления рисками

У этого плана имеется несколько ключевых входов: назначения на должности, в том числе и лиц, ответственных за риски, время и другие ресурсы, предназначенные для управления рисками проекта.

.2 Реестр рисков

К ключевым входам реестра рисков относятся: 1) идентифицированные риски и лица, ответственные за риски, 2) утвержденные операции по реагированию на риски, 3) операции специального характера, 4) симптомы и признаки рисков, 5) остаточные и вторичные риски, 6) список рисков с низким приоритетом, подлежащих наблюдению, а также 7) временной и бюджетный резервы на непредвиденные обстоятельства.

.3 Одобренные запросы на изменение

Одобренные запросы на изменения (раздел 4.6.3.1) могут содержать изменения, касающиеся методов работы, условий контрактов, содержания и расписания. Одобренные изменения могут вызвать риски или изменения в идентифицированных рисках. Поэтому эти изменения подлежат анализу на предмет их воздействия на реестр рисков, план реагирования на риски или на план управления рисками. Все изменения должны быть документально оформлены. Любые изменения, обсуждавшиеся в устной форме, но не отраженные в официальных документах, не подлежат обработке и внесению в проект.

.4 Информация об исполнении работ

Информация об исполнении работ (раздел 4.4.3.7), включая статус результатов проекта, корректирующие действия и отчеты об исполнении, является важными входами процесса мониторинга и управления рисками.

.5 Отчеты об исполнении

Отчеты об исполнении (раздел 10.3.3.1) содержат информацию о выполнении работ проекта, например, результаты анализов, способных повлиять на процесс управления рисками.

11.6.2 Мониторинг и управление рисками: инструменты и методы

.1 Пересмотр рисков

В процессе мониторинга и управления рисками часто возникает необходимость в проведении идентификации новых рисков, и пересмотре известных рисков с использованием процессов, описанных в данной главе. Пересмотр рисков должен проводиться регулярно, согласно расписанию. Управление рисками проекта должно быть одним из пунктов повестки дня всех совещаний команды проекта. Объем и степень детализации повторений зависят от хода выполнения проекта по отношению к поставленным целям. Например, если возникает риск, отсутствующий в реестре рисков или в списке рисков, подлежащих наблюдению, или если его последствия на цели проекта отличаются от ожидаемых, то плановые мероприятия по реагированию на риски могут оказаться недостаточными. В этом случае для управления риском потребуется провести дополнительное планирование мероприятий по реагированию на риски.

.2 Аудит рисков

Аудит рисков предполагает изучение и предоставление в документальном виде результатов оценки эффективности мероприятий по реагированию на риски, относящихся к идентифицированным рискам, изучение основных причин их возникновения, а также оценку эффективности процесса управления рисками.

.3 Анализ отклонений и трендов

Тренды в процессе выполнения проекта подлежат проверке с использованием данных о выполнении. Для мониторинга выполнения всего проекта могут использоваться анализ освоенного объема (раздел 7.3.2.4) и другие методы анализа отклонений проекта и трендов. На основании выходов этих анализов можно прогнозировать потенциальные отклонения проекта на момент его завершения по показателям стоимости и расписания. Отклонения от базового плана могут указывать на последствия, вызванные угрозами или благоприятными возможностями.

.4 Техническое измерение исполнения

При техническом измерении исполнения сравниваются получаемые в процессе реализации проекта технические результаты с запланированными. Такие отклонения, как большие или меньшие функциональные возможности по отношению к запланированным на момент контрольного события, способствуют облегчению составлению прогноза о степени успешности в достижении целей содержания проекта.

.5 Анализ резервов

В процессе выполнения проекта могут возникнуть риски, оказывающие позитивное или негативное воздействие на бюджет или на резервы на непредвиденные обстоятельства (раздел 11.5.2.4). При анализе резервов для определения адекватности остатка резерва производится сравнение объема оставшихся резервов на непредвиденные обстоятельства с количеством оставшихся рисков по состоянию на любой момент времени процесса выполнения проекта.

.6 Совещания по текущему состоянию

Управление рисками проекта может быть одним из пунктов повестки дня периодических совещаний о текущем состоянии. В зависимости от идентифицированных рисков, их приоритетности и трудностей реагирования, этот пункт повестки дня может требовать большого количества времени или не требовать вовсе. Чем чаще применяется управление рисками, тем легче оно происходит, а частые обсуждения вопросов, связанных с рисками, делают разговоры о рисках, в особенности об угрозах, более легкими и точными.

11.6.3 Мониторинг и управление рисками: выходы

.1 Реестр рисков (обновления)

Обновленный реестр рисков включает в себя следующее:

- Результаты пересмотра рисков, аудита рисков и периодической проверки рисков. К этим результатам могут относиться обновления по вероятности, последствия, приоритеты, планы реагирования, ответственность за риски и другие элементы реестра рисков. В качестве результатов также могут рассматриваться закрытые риски, которые уже не применяются.
- Фактические результаты рисков проектов и результаты реагирования на риски, которые могут помочь менеджерам проектов в формировании планов рисков по всей организации, а также при планировании будущих проектов. Этим завершается документ по управлению рисками, который становится входом для процесса закрытия проекта (раздел 4.7) и частью документации по закрытию проекта.

.2 Запрошенные изменения

Применение резервных планов или обходов часто приводит к необходимости изменения плана управления проектом в ответ на риск. Запрошенные изменения подготавливаются и передаются процессу общего управления изменениями (раздел 4.6) в качестве выхода процесса мониторинга и управления рисками. Одобренные запросы на изменения оформляются документально и становятся входами процесса руководства и управления исполнением проекта (раздел 4.4), а также процесса мониторинга и управления рисками.

.3 Рекомендованные корректирующие действия

К рекомендованным корректирующим действиям относятся планы на непредвиденные обстоятельства и планы обходов. Последние не являются изначально запланированным реагированием на риски, но они необходимы для управления рисками, которые ранее не были идентифицированы или были приняты пассивно. Обходы должны быть должным образом задокументированы и включены в процесс руководства и управления исполнением проекта (раздел 4.4) и в процесс мониторинга и управления работами проекта (раздел 4.5). Рекомендованные корректирующие действия являются входами процесса общего управления изменениями (раздел 4.6).

.4 Рекомендованные предупреждающие действия

Рекомендованные предупреждающие действия используются для приведения проекта в соответствие с планом управления проектом.

.5 Активы организационного процесса (обновления)

Шесть процессов управления рисками проекта выдают информацию, которая может быть использована в будущих проектах и должна войти в состав активов организационного процесса (раздел 4.1.1.4). При завершении проекта можно обновить шаблоны плана управления рисками (в т. ч. матрицу вероятности и последствий) и реестр рисков. Риски можно оформить документально, а иерархическую структуру ресурсов обновить. Знания, накопленные в результате проведения операций по управлению рисками проекта, могут занять свое место в базе данных накопленных знаний организации. В базы данных организации также можно добавить информацию о фактической стоимости и продолжительности операций проекта. К активам организационного процесса также относятся окончательная версия реестра рисков, шаблоны плана управления рисками, контрольные списки и иерархические структуры рисков.

.6 План управления проектом (обновления)

Если одобренные запросы на изменения затрагивают процессы управления рисками, то необходимо обновить соответствующие части плана управления проектом и подготовить новую версию, чтобы эти одобренные изменения были там отражены.

ГЛАВА 12

Управление поставками проекта

Управление поставками проекта включает в себя процессы покупки или приобретения тех необходимых продуктов, услуг или результатов, которые производятся вне исполняющей организации. В данной главе поставки рассматриваются с двух точек зрения: продавца и покупателя. Согласно условиям контракта организация может выступать в качестве продавца или покупателя продукта, услуги или результатов.

Управление поставками проекта включает в себя процессы управления контрактом и управления изменениями, необходимые для администрирования контрактов или заказов на покупку, подготовленных членами команды проекта.

Управление поставками проекта также предусматривает администрирование всех контрактов на приобретение проекта, заключенных сторонней организацией (покупателем) с исполняющей организацией (продавцом), а также администрирование контрактных обязательств команды проекта.

На рис. 12-1 приведена общая схема процессов управления поставками проекта, а на рис. 12-2 показана диаграмма зависимостей этих процессов и их входы, выходы и другие процессы из других областей знаний.

Процессы управления поставками проекта включают в себя следующие элементы:

- 12.1 Планирование покупок и приобретений** – определение того, что необходимо купить или приобрести, а также когда и на каких условиях.
- 12.2 Планирование контрактов** – представление в документальном виде требований к продуктам, услугам и результатам, которые необходимо приобрести, а также определение потенциальных продавцов.
- 12.3 Запрос информации у продавцов** – получение информации, расценок, офферт или предложений (в зависимости от поставки) от продавцов.
- 12.4 Выбор продавцов** – анализ предложений, отбор потенциальных продавцов и обсуждение условий контракта с каждым продавцом.
- 12.5 Администрирование контрактов** – включает в себя 1) управление контрактом и взаимоотношениями между покупателем и продавцом, 2) анализ и документальное оформление текущей и прошлой деятельности продавца для определения необходимых корректирующих действий и обеспечения основы для будущих отношений с продавцом, 3) управление изменениями, связанными с контрактом, и, при необходимости, 4) управление контрактными взаимоотношениями со сторонним покупателем проекта.
- 12.6 Закрытие контрактов** – завершение каждого контракта, включая разрешение всех открытых вопросов и закрытие каждого контракта, относящегося к проекту или к фазе проекта.

Эти процессы взаимодействуют как друг с другом, так и с процессами из других областей знаний. В зависимости от потребностей проекта в каждом процессе могут принимать участие один или несколько человек или групп. Каждый процесс имеет место по крайней мере один раз в ходе каждого проекта, а если проект разделен на фазы – то в одной или нескольких фазах проекта. Хотя в данном руководстве процессы представлены как дискретные элементы с четко определенными интерфейсами, но на практике они могут накладываться друг на друга и взаимодействовать между собой; такие наложения и взаимодействия здесь не описаны. Взаимодействия процессов подробно рассматриваются в главе 3.

Процессы управления поставками проекта включают в себя работу с контрактами – юридическими документами, заключенными между покупателем и продавцом. Контракт – это взаимное соглашение, обязывающее продавца предоставить указанные продукты, услуги или результаты, а покупателя – предоставить продавцу денежное или иное надлежащее встречное удовлетворение. Контракт фиксирует юридические отношения, все споры по которым могут быть урегулированы в судебном порядке. Соглашение может быть простым или сложным; в нем может быть отражена простота или сложность результатов поставки. Контракт включает в себя положения и условия; в него могут быть также включены иные пункты, например предложения продавца или документация по маркетингу, а также любая другая документация, на которой покупатель основывает свои требования к тому, что продавец должен выполнить или создать. В обязанности команды управления проектом входит участие в адаптации контракта к конкретным нуждам проекта. В зависимости от области приложения контракты могут называться договорами, субдоговорами или заказами на покупку. В большинстве организаций имеются документально оформленные нормы и правила, определяющие, кто обладает правом подписи и администрирования таких соглашений от имени организации.

Хотя все документы проекта в той или иной форме анализируются и проходят процедуру одобрения, но процесс одобрения контракта обычно бывает более длительным в силу обязательности юридической ответственности, которую он накладывает. В любом случае в процессе обсуждения и утверждения основное внимание уделяется на точное описание в юридических терминах продуктов, услуг или результатов в соответствии с потребностями проекта. В случае, когда большие проекты выполняются государственными или муниципальными органами, процесс согласования может предусматривать публичное обсуждение договора.

Команда управления проектом может заранее обратиться к помощи специалистов в области контрактов, поставок и права. Обращение к таким специалистам за помощью должно согласоваться с корпоративной политикой организации.

Различные операции, входящие в состав процесса управления поставками проекта, образуют жизненный цикл контракта. Активное управление жизненным циклом контракта и тщательно выверенные формулировки положений и условий контракта позволят избежать или ослабить некоторые из идентифицируемых рисков проекта. Заключение контракта на поставку продукта или оказание услуг является одним из способов распределения ответственности по управлению и принятию на себя потенциальных рисков.

Сложный проект может предполагать управление – последовательно или одновременно – несколькими контрактами или субконтрактами. В таких случаях жизненный цикл каждого контракта может заканчиваться во время любой из фаз жизненного цикла проекта (см. главу 2). Управление поставками проекта рассматривается с точки зрения отношений покупатель-продавец. В любом проекте отношения покупатель-продавец могут реализовываться на разных уровнях и затрагивать как различные внутренние подразделения, так и внешние организации по отношению к организации заказчика. В зависимости от области приложения продавец может именоваться подрядчиком, субподрядчиком, исполнителем, поставщиком или поставщиком услуг. В зависимости от положения покупателя в цикле приобретений проекта покупатель может называться клиентом, заказчиком, генеральным подрядчиком, подрядчиком, организацией заказчика, правительственной организацией, заказчиком услуг или покупателем. На протяжении жизненного цикла контракта продавец может рассматриваться как контрагент, предлагающий цену, затем как выбранный поставщик и наконец как поставщик или исполнитель, имеющий контрактные обязательства.

Обычно продавец осуществляет управление работой как проектом, если предметом приобретения не являются материалы, изделия или обычные продукты. В этом случае:

- Покупатель становится заказчиком и в силу этого является ключевым участником проекта для продавца
- Команда по управлению проектом со стороны продавца должна участвовать во всех процессах по управлению проектом, а не только в процессах из данной области знаний
- Положения и условия контракта становятся ключевыми входами для многих процессов управления со стороны продавца. Контракт может содержать непосредственно входы (например, основные результаты поставки, ключевые контрольные события, определение затрат) или ограничивать возможности выбора для команды проекта (например, в проектах по проектированию и дизайну часто оговаривается необходимость одобрения покупателем вопросов назначения персонала).

В изложении материала данной главы предполагается, что покупатель элементов проекта входит в команду проекта, а продавец не является членом команды проекта. Такие отношения имеют место, если исполняющая организация является продавцом проекта заказчику. Такие отношения также имеют место, если исполняющая организация является покупателем продукции, услуг, результатов или элементов подпроекта, используемых в проекте, у других исполнителей или поставщиков.

В данной главе также предполагается, что между продавцом и покупателем выработано и действует официальное контрактное соглашение. Однако большая часть материала данной главы в равной мере относится и к неконтрактным формальным соглашениям, заключенным с другими подразделениями организаций команды проекта.

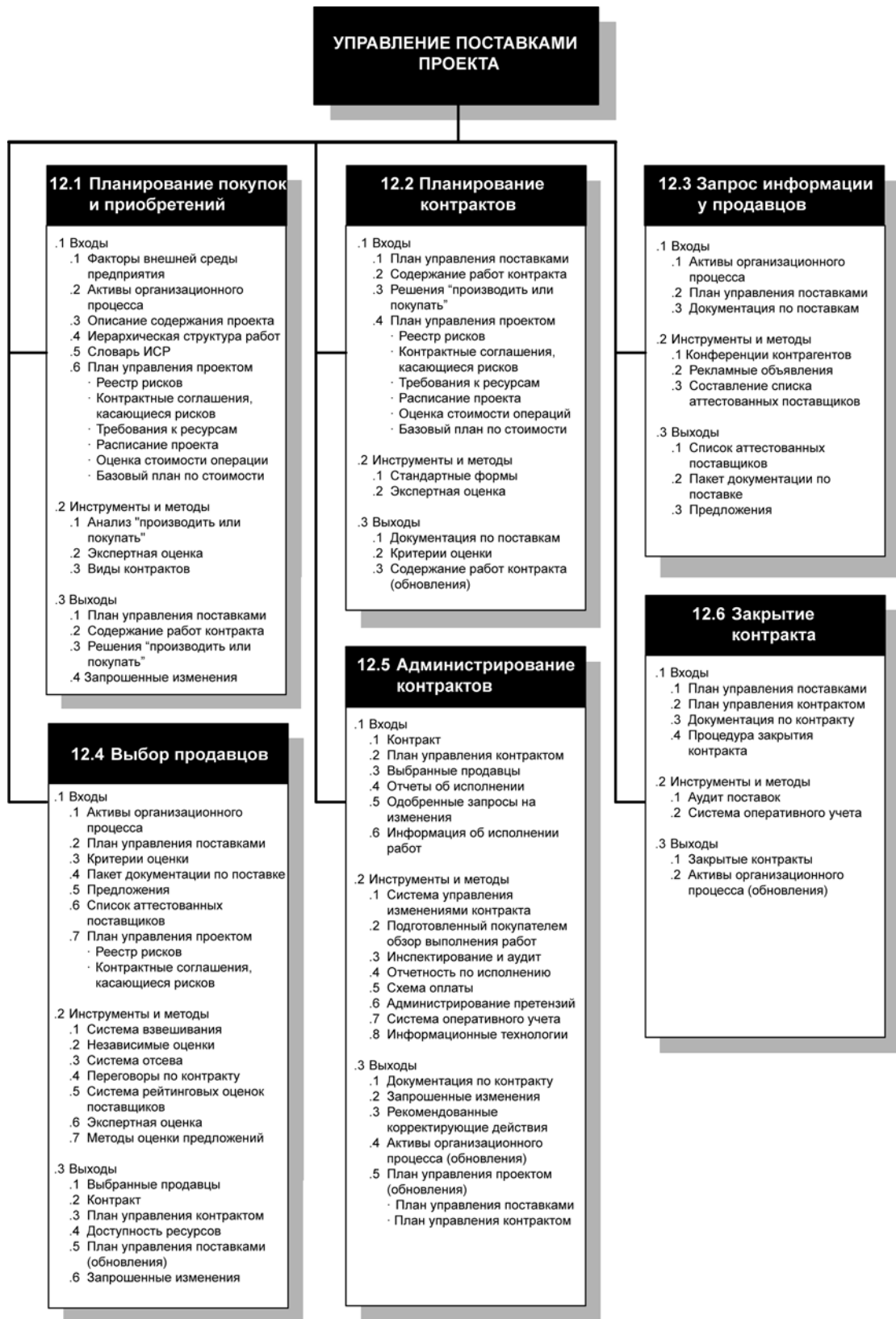
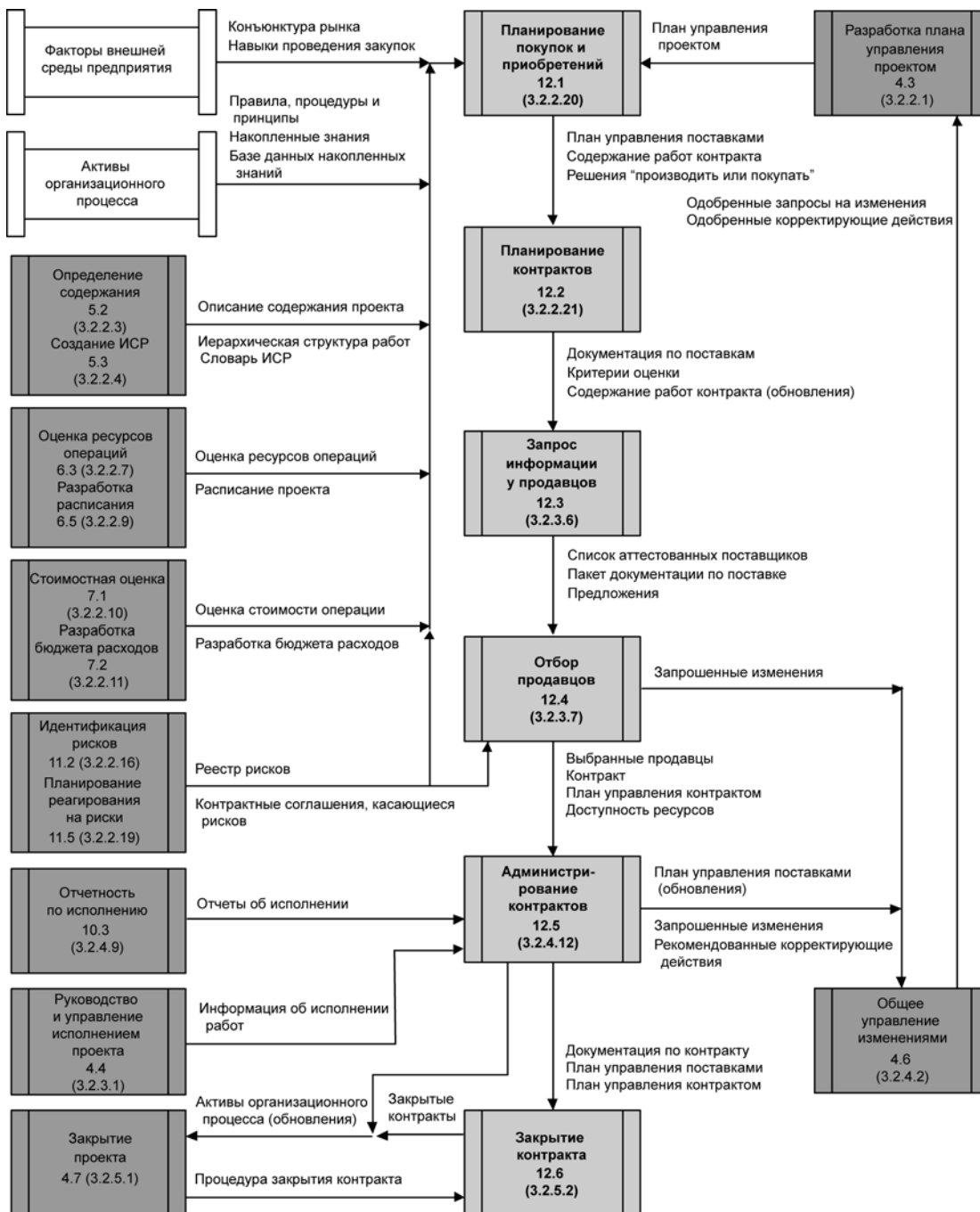


Рисунок 12-1. Общая схема управления поставками проекта



Примечание: Показаны не все взаимодействия процессов и не все потоки данных между процессами.

Рисунок 12-2. Диаграмма зависимости процессов для процесса управления поставками проекта

12.1 Планирование покупок и приобретений

В процессе планирования покупок и приобретений устанавливается, какие нужды проекта можно удовлетворить путем закупок товаров, услуг или результатов у сторонних по отношению к проекту организаций, а какие нужды проекта можно удовлетворить силами команды проекта в процессе выполнения проекта. Этот процесс также предполагает рассмотрение нескольких вопросов: покупать или нет? если покупать, то что именно, сколько и когда?

В случае приобретения необходимых для проекта товаров, услуг или результатов у сторонних организаций для каждого предмета покупки или приобретения выполняются все процессы от планирования покупок и приобретений до закрытия контракта.

Процесс планирования покупок и приобретений также предусматривает изучение потенциальных поставщиков, особенно если покупатель заинтересован в сохранении определенной степени влияния или контроля над заключаемыми контрактами. Следует также уделять внимание тому, кто именно отвечает за получение или обладание необходимыми разрешениями и лицензиями, которые могут потребоваться при выполнении проекта в соответствии с требованиями законодательства, нормативных актов или организационной политики.

Расписание проекта может существенным образом повлиять на процесс планирования покупок и приобретений. На расписание проекта могут повлиять решения, принимаемые в процессе разработки плана управления поставками проекта. Эти решения тесно связаны с разработкой расписания (раздел 6.5), с оценкой ресурсов операции (раздел 6.3) и с решениями "производить или покупать".

Процесс планирования покупок и приобретений включает в себя анализ рисков для каждого решения "производить или покупать", а также анализ вида контракта, который планируется заключить, в отношении снижения рисков или переложения рисков на продавца.



Рисунок 12-3. Планирование покупок и приобретений: входы, инструменты и методы, выходы

12.1.1 Планирование покупок и приобретений: входы

.1 Факторы внешней среды предприятия

К рассматриваемым факторам внешней среды предприятия (раздел 4.1.1.3) относятся: ситуация на рынке, а также какие товары, услуги или результаты доступны на рынке, от каких поставщиков и на каких условиях. Если в исполняющей организации нет специальных контрактных группы или отделов закупок, то обеспечение ресурсами и проведение соответствующих экспертиз, необходимых для осуществления поставок по проекту, вменяется в обязанности команды проекта.

.2 Активы организационного процесса

Активы организационного процесса (раздел 4.1.1.4) составляют имеющиеся официальные и неофициальные правила, процедуры, принципы, относящиеся к осуществлению поставок, и системы управления, рассматриваемые при разработке плана управления поставками и при выборе видов контрактов. Организационные принципы часто содержат ограничения по принятию решений, касающихся поставок. Эти принципы могут содержать 1) ограничение использования единичных заказов на покупку и требование использования более долгосрочных соглашений для всех закупок выше определенного предела стоимости; 2) требование использования особой формы контрактов; 3) ограничение возможностей принятия некоторых решений "производить или покупать"; 4) ограничение (или требование) на заключение договоров с организациями-продавцами в зависимости от их типа или объема оборотов.

В некоторых областях применения организации могут также устанавливать многоуровневую систему поставок, состоящую из отобранных и прошедших предварительную оценку продавцов. Целью таких систем является сокращение количества прямых поставщиков организации и установление расширенной цепочки поставок.

.3 Описание содержания проекта

Описание содержания проекта (раздел 5.2.3.1) содержит описание границ проекта, требований, ограничений и допущений, относящихся к содержанию проекта. Ограничения – это специфические факторы, способные ограничить свободу выбора покупателя и продавца. Одним из самых распространенных ограничений для многих проектов является наличие средств. Другие ограничения включают требуемые даты поставок, доступные квалифицированные ресурсы и организационные принципы. Допущения – это факторы, которые будут рассматриваться как действительные; к таким факторам могут относиться, например, доступность множества продавцов или одного продавца. К требованиям, затрагивающим контрактные обязательства или юридическую ответственность, могут относиться здоровье, надежность, безопасность, эксплуатационные качества, охрана окружающей среды, страхование, авторские права, соблюдение равноправия при трудоустройстве, лицензирование и получение разрешений.

В описании содержания проекта содержится важная информация о нуждах и стратегиях проекта, которые учитываются в процессе планирования покупок и приобретений проекта. В описании содержания проекта также перечисляются результаты поставки и критерии приемки для проекта и относящихся к нему продуктов, услуг и результатов. Учитываются все факторы, которые возможно потребуются включить в документацию по поставкам и передать продавцам в составе контракта.

Описание содержания продукта, входящее в определение содержания проекта, содержит важную информацию о всех технических проблемах или вопросах, относящихся к продуктам, услугам или результатам проекта, которые принимаются во внимание в процессе планирования покупок и приобретений.

Входящие в описание содержания проекта иерархическая структура работ (ИСР) и словарь ИСР дают структурированный и подробный план содержания проекта:

.4 Иерархическая структура работ

Иерархическая структура работ (раздел 5.3.3.2) дает представление о взаимоотношениях между всеми элементами проекта и результатами проекта (раздел 4.4).

.5 Словарь ИСР

В словаре ИСР (раздел 5.3.3.3) приводится подробное содержание работы, в котором содержатся определения результатов поставки и описания работ в рамках каждого элемента ИСР, необходимых для достижения каждого результата.

.6 План управления проектом

План управления проектом (раздел 4.3) представляет собой общий план управления проектом, в состав которого входят вспомогательные планы (например, план управления содержанием, план управления поставками, план управления качеством) и планы управления контрактами, содержащие указания и рекомендации по планированию управления поставками. При наличии других выходов планирования эти выходы рассматриваются в процессе планирования покупок и приобретений. К другим выходам планирования, часто принимаемым во внимание, относятся:

- **Реестр рисков** (раздел 11.2.3.1). Содержит информацию, относящуюся к рискам (например, идентифицированные риски, лица, ответственные за риски, и реагирование на риски).
- **Контрактные соглашения, касающиеся рисков** (раздел 11.5.3.3). Договоры о страховании, предоставлении услуг и другие, предусматривающие ответственность каждой из сторон по определенным рискам, в случае их возникновения.
- **Требования к ресурсам операции** (раздел 6.3.3.1).
- **Расписание проекта** (раздел 6.5.3.1).
- **Оценка стоимости операций** (раздел 7.1.3.1).
- **Базовый план по стоимости** (раздел 7.2.3.1).

12.1.2 Планирование покупок и приобретений: инструменты и методы

.1 Анализ "производить или покупать"

Анализ "производить или покупать" – это методика из области общего менеджмента и составная часть процесса планирования покупок и приобретений проекта, которая используется для определения того, можно ли произвести определенный продукт или услугу силами команды проекта или это необходимо приобретать на стороне. Все существующие ограничения бюджета проекта становятся факторами, влияющими на принятие решения "производить или покупать". Если принимается решение о приобретении компонента, то затем необходимо решить, следует ли его покупать или предпочтительнее взять в аренду. Анализ включает в себя как прямые, так и косвенные затраты. Так, например, целесообразность покупки компонента анализируется с учетом стоимости приобретения продукта и накладных расходов, связанных с управлением процесса приобретения.

Если в результате анализа "производить или покупать" принимается решение о покупке, то оно затрагивает как организацию команды проекта, так и непосредственные нужды проекта. Например, в некоторых случаях покупка компонента (это может быть любое оборудование, от строительного крана до компьютера) может быть в контексте проекта экономически выгоднее, чем аренда или лизинг, но ситуация может быть и обратной. Однако если команда проекта исполняющей организации нуждается в таком оборудовании постоянно, то часть стоимости его покупки, относимая на расходы проекта, может оказаться меньше стоимости аренды. Распределение затрат может строиться на основе анализа прибылей.

Долговременная стратегия команды проекта исполняющей организации также является элементом анализа "производить или покупать". Приобретаемые компоненты, необходимые для выполнения проекта, внутри исполняющей организации могут быть недоступны. Однако организация может предвидеть, что в будущем появится необходимость в этих компонентах, и спланировать работу так, чтобы к нужному моменту они были изготовлены. Это может привести к принятию решений, которые выходят за рамки текущих ограничений и требований проекта. В этом случае плановая стоимость проекта может оказаться ниже фактической стоимости, и разница в этих цифрах будет составлять сумму инвестиций организации в будущие проекты.

.2 Экспертная оценка

Экспертные технические оценки часто необходимы для оценки входов и выходов данного процесса. Экспертные оценки по поставкам также могут использоваться для разработки или изменений критериев оценки предложений продавцов. Экспертные оценки юридических вопросов могут предполагать обращение к юристам для оказания помощи в составлении контрактов, содержащих нестандартные положения и условия поставки. Такая юридическая экспертиза, включая деловую и техническую экспертизу, может распространяться как на технические детали самих приобретаемых продуктов, услуг или результатов, так и на различные аспекты процесса управления поставками.

.3 Типы контрактов

Различные виды контрактов примерно соответствуют различным типам приобретений. Примененный вид контракта и конкретные положения и условия контракта определяют степень риска, принимаемую как покупателем, так и продавцом. Контракты обычно относятся к одному из трех основных видов:

- **Контракты с фиксированной ценой.** Этот вид контракта предусматривает общую фиксированную стоимость четко описанного продукта. Контракты с фиксированной ценой могут предусматривать поощрения за достижение или улучшение отдельных параметров проекта, таких как сроки выполнения. Простейшая форма контракта с фиксированной ценой – это заказ на покупку, согласно которому определенный продукт должен быть поставлен к определенной дате за определенную цену.

- **Контракты с возмещением затрат.** Этот вид контракта предполагает оплату (возмещение) поставщику фактически понесенных затрат и, обычно, выплату вознаграждения, составляющего прибыль продавца. Затраты обычно подразделяют на прямые и косвенные. К прямым затратам относят расходы, непосредственно связанные с выполнением проекта (например, зарплата членов команды проекта). К косвенным затратам (их также называют накладными, общими и административными расходами) относятся затраты исполняющей организации на ведение проекта, отнесенные на него (например, зарплата руководителей, косвенно принимающих участие в проекте, оплата потребленной офисом электроэнергии). Косвенные затраты обычно рассчитываются в процентах от прямых затрат. В контракты с возмещением затрат часто включаются пункты, предусматривающие поощрения или бонусы поставщику за строгое соблюдение или улучшение отдельных параметров проекта (например, сроки выполнения или общая стоимость). Тремя наиболее распространенными типами контрактов с возмещением затрат являются контракт с возмещением затрат плюс вознаграждение (CPF), контракт с возмещением затрат плюс фиксированное вознаграждение (CPFF) и контракт с возмещением затрат плюс вознаграждение за результаты (CPIF).
 - a. **Контракт с возмещением затрат плюс вознаграждение (CPF) или контракт с возмещением затрат плюс процент от затрат (CPPC).** Продавцу возмещаются оговоренные затраты за выполнение работ по контракту, а также выплачивается сумма, составляющая определенный процент от указанной в контракте стоимости. Вознаграждение меняется в зависимости от фактической стоимости.
 - b. **Контракт с возмещением затрат плюс фиксированное вознаграждение (CPFF).** Продавцу возмещаются оговоренные затраты за выполнение работ по контракту, а также выплачивается фиксированная сумма, составляющая определенный процент от оценочной стоимости проекта. Фиксированная сумма не меняется при изменении фактической стоимости, за исключением случаев, когда изменяется содержания проекта.
 - c. **Контракт с возмещением затрат плюс вознаграждение за результаты (CPIF).** Продавец получает возмещение оговоренных затрат за выполнение работ по контракту, а также заранее определенное вознаграждение и премию, выплачиваемую в случае достижения определенного уровня исполнения, оговоренного в контракте. В некоторых случаях при заключении контрактов такого типа оговаривается, что если конечные затраты оказываются ниже ожидаемых затрат, то сэкономленные средства распределяются между продавцом и покупателем в заранее оговоренном соотношении.
- **Контракты типа "Время и материалы".** Контракты типа "Время и материалы" представляют собой гибридный тип контрактов, содержащих положения как контрактов с возмещением затрат, так и контрактов с фиксированной ценой. Такой тип контрактов имеет сходство с контрактом с возмещением затрат в том, что они допускают внесение изменений и поправок. На момент заключения контракта общая стоимость договора и точное количество предметов поставки еще не определены покупателем. Таким образом, общая стоимость таких контрактов может увеличиваться, как и в контрактах с возмещением затрат. Этот вид контрактов также имеет сходство с контрактами с фиксированной ценой. Например, в договоре могут быть установлены расценки за единицу поставки. Это возможно, когда покупатель и продавец договорились о ставках оплаты для определенной категории ресурсов.

На выбор вида контракта также оказывают влияние такие факторы, как требования, предъявляемые покупателем продавцу (например, стандартная или специальная версия продукта, отчетность по исполнению, подтверждение данных о затратах), а также иные факторы, оказывающие влияние на планирование (например, уровень конкуренции на рынке и уровень рисков). Более того, продавец может рассматривать некоторые из этих специфических требований как объекты дополнительных расходов. К другим соображениям относятся возможности будущих потенциальных закупок продукта или услуги этой командой проекта. Если такая потенциальная возможность может быть значительной, то продавцы могут пойти на снижение цены по сравнению с той, которую бы они запросили при отсутствии такого будущего потенциала. Это, безусловно, может снизить затраты на проект. Однако если покупатель дал такие обещания и затем их не выполнил, то это может привести к неприятным последствиям.

12.1.3 Планирование покупок и приобретений: выходы

.1 План управления поставками

План управления поставками содержит описание управления поставками, начиная от разработки документации по поставкам и до закрытия контракта. План управления поставками может включать в себя следующие элементы:

- Используемые виды контрактов
- Кто будет готовить независимые оценки, и нужны ли они в качестве критериев оценок
- Операции, которые команда управления проектом может выполнить самостоятельно, если в составе исполняющей организации имеются отдел поставок, контрактов или закупок
- Стандартизованные контрактные документы, если они необходимы
- Управление несколькими поставщиками
- Координация поставок с другими аспектам проекта (например, с отчетностью по соблюдению расписания и по исполнению проекта)
- Ограничения и допущения, способные оказать воздействие на планирование покупок и приобретений
- Отслеживание времени опережения, необходимого для закупки или получения предметов от продавцов, и координация графика поставок с разработкой расписания проекта
- Отслеживание решений "производить или покупать" и согласование их с процессами оценки ресурсов операций и разработкой расписания
- Установление для каждого контракта контрольных сроков сдачи результатов поставки и координация с процессами разработки расписания и контроля
- Определение необходимости гарантий выполнения контракта или заключения договоров страхования для снижения некоторых форм рисков проекта
- Предоставление продавцам инструкций для разработки и выполнения иерархической структуры работ по контракту
- Определение формы и формата для содержания работ контракта
- Осуществление выбора продавцов, если необходимо
- Определение метрик поставок, используемых для управления контрактами и оценки продавцов

План управления поставками может быть официальным или неофициальным, подробным или обобщенным в зависимости от требований проекта. План управления поставками является вспомогательным элементом плана управления проектом (раздел 4.3).

.2 Содержание работ контракта

Каждое содержание работ контракта, применительно к предметам поставки или приобретения, содержит определение той части содержания проекта, которая включается в текст соответствующего контракта. Для каждого контракта содержание работы разрабатывается на основе описания содержания проекта, иерархической структуры работ проекта и словаря ИСР. В содержании работы контракта дается описание предмета приобретения со степенью детализации, достаточной для того, чтобы потенциальные поставщики могли определить, могут ли они поставить указанные предметы. Степень детализации описания может варьироваться в зависимости от природы предмета поставки, требований покупателя или предполагаемой формы контракта. В содержании работ контракта даются описания продуктов, услуг или результатов, которые продавцы должны поставить. В содержание работ контракта могут быть включены спецификации предметов поставки, желаемое количество, уровни качества, технические данные, период эксплуатации, местоположение работ и другие требования.

Содержание работ контракта предоставляется в письменном виде в понятной, полной и лаконичной форме. В него включаются описания всех необходимых сопутствующих услуг, например отчетность по исполнению и техническая поддержка поставляемого продукта после окончания проекта. В некоторых областях приложения к содержанию и формату содержания работ контракта предъявляются особые требования. Для каждого отдельного предмета поставки требуется отдельное содержание работ контракта, однако, несколько продуктов или услуг могут быть объединены в группы, а группа может рассматриваться как один предмет поставки в рамках одного содержания работ контракта.

В ходе процесса поставки содержание работы контракта может по необходимости пересматриваться и уточняться до тех пор, пока оно не войдет в состав подписанного контракта. Например, потенциальный поставщик предложил более эффективный подход или более дешевый продукт, чем изначально предполагалось.

.3 Решения "производить или покупать"

Решения "производить или покупать" представляют собой принятые и документально оформленные решения о том, какие продукты проекта, услуги или результаты будут либо приобретены на стороне, либо созданы командой проекта. Это может касаться решений о приобретении страховых полисов или гарантий выполнения контракта, предназначенных для того, чтобы иметь возможность противостоять некоторым известным рискам. Документ, содержащий решения "производить или покупать", может представлять собой просто список решений с краткой аргументацией. Эти решения могут повторяться до тех пор, пока последующие операции по поставкам не сделают необходимым выбор иного подхода.

.4 Запрошенные изменения

В процессе планирования покупок и приобретений может возникнуть необходимость в запрошенных изменениях (раздел 4.4) плана управления проектом, входящих в него вспомогательных планов и других его элементов. В процессе общего управления изменениями (раздел 4.6) запрошенные изменения тщательно проверяются и располагаются в определенном порядке.

12.2 Планирование контрактов

В процессе планирования контрактов происходит подготовка документов, необходимых для поддержки запроса информации у продавцов и выбора продавцов.

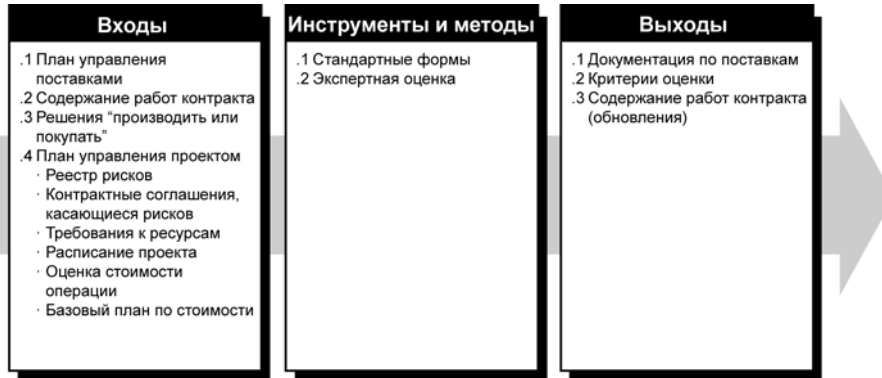


Рисунок 12-4. Планирование контрактов: входы, инструменты и методы, выходы

12.2.1 Планирование контрактов: входы

.1 План управления поставками

Описание см. в разделе 12.1.3.1.

.2 Содержание работ контракта

Описание см. в разделе 12.1.

.3 Решения "производить или покупать"

Решения "производить или покупать" (раздел 12.1) оформляются документально в виде списка предметов, подлежащих покупке или приобретению и подлежащих изготовлению силами команды проекта.

.4 План управления проектом

План управления проектом (раздел 4.3) содержит другие выходные документы планирования, которые могут изменяться и которые должны заново пересматриваться в ходе процесса разработки документации по поставкам. В частности, разработка документации по поставкам тесно связана с датами поставки, указанными в расписании проекта (раздел 6.5).

- **Реестр рисков.** Реестр рисков содержит информацию, относящуюся к рискам, например идентифицированные риски, основные причины возникновения рисков, лица, ответственные за риски, результаты анализов рисков, расстановка приоритетов рискам, категоризация рисков и меры реагирования на риски, предусмотренные процессом управления рисками.
- **Контрактные соглашения, касающиеся рисков** (раздел 11.5.3.3). Договоры о страховании, предоставлении услуг и другие, предусматривающие ответственность каждой из сторон по определенным рискам, в случае их возникновения.

- **Требования к ресурсам операции** (раздел 6.3.3.1).
- **Расписание проекта** (раздел 6.5.3.1).
- **Оценка стоимости операций** (раздел 7.1.3.1).
- **Базовый план по стоимости** (раздел 7.2.3.1).

12.2.2 Планирование контрактов: инструменты и методы

.1 Стандартные формы

К стандартным формам относятся стандартные контракты, стандартные описания предметов приобретения, договоры о неразглашении информации, контрольные списки критериев оценки предложений или стандартизированные версии всех частей необходимой документации по предложениям. В организациях, где заключают много контрактов, должны быть разработаны типовые формы многих из этих документов. Организации-покупатели и организации-продавцы, оперирующие предметами интеллектуальной собственности, должны гарантировать, что перед предоставлением другой стороне информации, являющейся интеллектуальной собственностью и имеющей отношение к проекту, все договоры о неразглашении информации должны быть одобрены и подписаны.

.2 Экспертная оценка

Описание см. в разделе 12.1.2.2.

12.2.3 Планирование контрактов: выходы

.1 Контрактные документы

Контрактные документы используются для поиска предложений от предполагаемых продавцов. В случаях, когда решение о выборе продавца зависит от цены (например, при покупке серийно выпускаемого или стандартного продукта), используют термины "заявка", "тендер" или "расценки". В случаях, когда приоритетными являются другие факторы (например, технические навыки или технологические решения), обычно используется термин "предложение". Но термины часто используются не строго, поэтому не следует делать поспешных выводов, исходя из одного только названия документа. Различные виды контрактных документов обычно называются "приглашение к предложениям", "запрос предложения", "запрос расценок", "извещение о тендере", "приглашение к переговорам" и "первоначальный ответ подрядчика".

Чтобы ясно и в полной мере понимать ответы каждого продавца и облегчить себе задачу по оценке заявок, покупатель должен четко структурировать контрактные документы. Эти документы должны содержать описание желаемой формы представления предложений, содержание работ контракта, а также все необходимые условия контрактов (например, типовой проект контракта, условия конфиденциальности). В случае заключения контрактов с государственными органами, содержание и форма некоторой или всей документации на поставку может регламентироваться нормативным актом.

Сложность и уровень детализации контрактных документов должны быть адекватны объемам планируемых закупок или приобретений, а также степени возможных рисков. Контрактные документы должны быть достаточно точными, чтобы ответы были адекватными и их можно было сравнивать, но при этом достаточно гибкими, чтобы у продавцов была возможность предложить более эффективные способы удовлетворения сформулированных требований. Для этого можно предложить продавцам прислать предложение, полностью соответствующее запросу по ценам, и одновременно представить альтернативное решение в виде отдельного предложения.

Выпуск уведомления потенциальных продавцов с приглашением присылать предложения или принять участие в торгах делается официально согласно основным принципам организации заказчика. Это может предполагать публикацию запроса на цены в газетах, журналах, в государственных реестрах или в Интернете.

.2 Критерии оценки

Критерии оценки разрабатываются и используются для оценки или ранжирования предложений. Они могут быть объективными (например, "Претендент на должность менеджера проекта должен иметь сертификат профессионального менеджера проекта – PMP®") или субъективными (например, "Претендент на должность менеджера проекта должен иметь документальное подтверждение того, что у него есть опыт работы с такими проектами"). Критерии оценки часто включаются в документацию по поставкам.

Критерии оценки могут быть ограничены до уровня покупной цены, если предмет приобретения легко можно приобрести у нескольких поставщиков. В этом случае покупная цена включает в себя как стоимость предмета приобретения, так и дополнительные расходы, например, расходы на доставку.

Для определения стоимости более сложных продуктов или услуг можно определить и документально оформить другие критерии выбора, например:

- **Понимание требований.** Насколько хорошо предложение продавца соответствует требованиям содержания работ контракта?
- **Общая стоимость или стоимость жизненного цикла.** Способен ли выбранный продавец предложить самую низкую общую стоимость (стоимость приобретения плюс эксплуатационные расходы)?
- **Технические возможности.** Обладает ли данный поставщик необходимым опытом и квалификацией, и может ли он их приобрести?
- **Управленческие возможности.** Способен ли данный поставщик успешно выполнить проект при имеющемся управленческом опыте, и может ли он его развить?
- **Технические возможности.** Соответствуют ли предлагаемые поставщиком технические методологии, методы, решения и услуги требованиям документации по поставкам, или с их помощью можно получить более высокие результаты, нежели ожидалось?
- **Финансовые возможности.** Обладает ли поставщик необходимыми финансовыми ресурсами, и может ли он их получить?
- **Производственные мощности и заинтересованность.** Обладает ли продавец производственными мощностями и заинтересованностью в удовлетворении будущих потенциальных требований?
- **Категория и величина предприятия.** Относится ли предприятие-продавец к определенной категории (малый бизнес, предприятие, руководимое женщиной, социально значимое предприятие) в зависимости от типа или величины по классификации покупателя или в соответствии с правительственными нормативами, если это оговорено как условие заключение контракта?
- **Рекомендации и отзывы.** Может ли продавец предоставить положительные отзывы от своих предыдущих заказчиков, подтверждающие его профессионализм или соответствие требованиям контракта?
- **Права на интеллектуальную собственность.** Отстаивает ли предприятие-продавец права на интеллектуальную собственность, которую намерен использовать при изготовлении продукции или предоставлении услуг в рамках проекта?
- **Права собственности.** Заявляет ли предприятие-продавец право на используемые рабочие процессы или услуги или на продукт, который будет произведен для данного проекта?

.3 Содержание работ контракта (обновления)

В процессе разработки документации по поставкам может возникнуть необходимость внесения изменений в одно или несколько содержаний работ контракта (раздел 12.1.3.2).

12.3 Запрос информации у продавцов

Запрос информации у продавцов подразумевает получение от предполагаемых поставщиков ответов в виде предложений цены и заявок на удовлетворение требований проекта. Обычно основная часть усилий этого процесса ложится на сторону потенциальных поставщиков, причем это не предполагает дополнительных расходов в проекте или затрат со стороны покупателя.

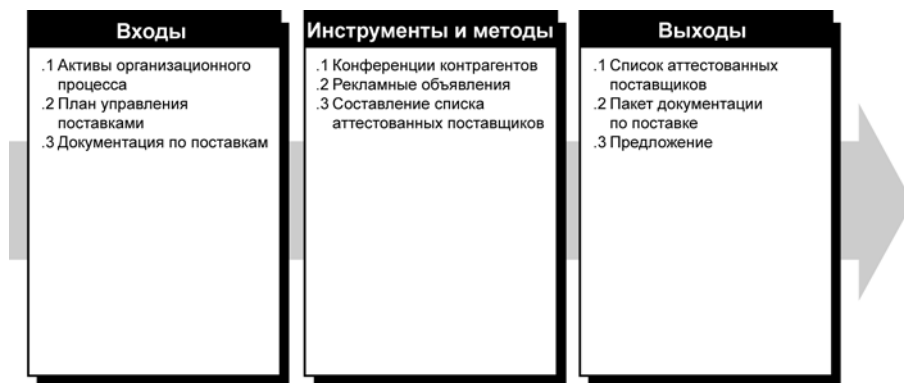


Рисунок 12-5. Запрос информации у продавцов: входы, инструменты и методы, выходы

12.3.1 Запрос информации у продавцов: входы

.1 Активы организационного процесса

Некоторые организации включают в состав активов организационного процесса списки или файлы с информацией о потенциальных или бывших подходящих поставщиках (иногда их называют "контрагентами, предлагающими цену"), к которым можно обратиться с приглашением принять участие и прислать заявки, предложения или расчеты цен на выполнение работ. Такие списки обычно содержат информацию о прошлом опыте сотрудничества и другие характеристики потенциальных поставщиков. Некоторые организации ведут списки предпочтительных поставщиков, куда входят только те поставщики, которые были отобраны по квалификационной методологии.

.2 План управления поставками

Описание см. в разделе 12.1.3.1.

.3 Документация по поставкам

Описание см. в разделе 12.2.3.1.

12.3.2 Запрос информации у продавцов: инструменты и методы

.1 Конференции контрагентов

Конференции контрагентов (или конференции подрядчиков, или конференции продавцов, или предварительные тендерные конференции) – это совещания с потенциальными поставщиками, предшествующие подготовке предложений с их стороны. Целью таких конференций является обеспечение ясного единообразного понимания предъявляемых требований к предстоящим поставкам (например, технические требования и условия контрактов). Ответы на вопросы могут быть внесены в документацию о поставках в качестве поправок. Всем потенциальным продавцам предоставляются одинаковые начальные условия в процессе первоначального взаимодействия с покупателем с тем, чтобы они могли подготовить наилучшие предложения со своей стороны.

.2 Рекламные объявления

Перечень потенциальных поставщиков может быть значительно расширен путем размещения объявлений в средствах массовой информации, например, в газетах или в специализированных изданиях (например, в профессиональных журналах). На некоторые предметы поставок распространяются специальные требования действующего законодательства, предусматривающие размещение объявлений в средствах массовой информации в качестве обязательной меры. Публикация объявлений в общедоступных средствах массовой информации является обязательным условием для всех или почти всех предстоящих контрактов, заключаемых государственными организациями.

.3 Составление списка аттестованных поставщиков

Список аттестованных поставщиков можно подготовить на основе имеющихся активов организационного процесса, если данная информация имеется и доступна. Вне зависимости от того, имеются такие данные или нет, команда проекта может также создать такой список по имеющимся у нее источникам. Общая информация широко доступна в Интернете, библиотеках, соответствующих ассоциациях, торговых каталогах и других подобных изданиях. Получение подробной информации о потенциальных поставщиках может потребовать значительных усилий, таких как поездки к поставщикам и опрос прежних клиентов. Для того, чтобы определить, имеется ли интерес у всех или у части потенциальных поставщиков к тому, чтобы войти в список подходящих продавцов по данному проекту, можно разослать им документацию по поставкам (раздел 12.2.3.1).

12.3.3 Запрос информации у продавцов: выходы

.1 Список аттестованных поставщиков

В список аттестованных поставщиков вносятся те продавцы, которым предложено прислать свои заявки или предложения.

.2 Пакет документации по поставке

Пакет документации по поставке – это подготовленный покупателем официальный запрос, разосланный всем продавцам, на основании которого продавцы подготавливают свои предложения по поставкам продуктов, услуг или результатов, указанных и описанных в документации по поставкам.

3.3 Предложения

Предложения – это подготовленные продавцом документы, содержащие описания возможностей и намерения продавца поставить продукты, услуги или результаты, указанные в документации по поставкам. Предложения подготавливаются на основании требований, изложенных в соответствующей документации по поставкам, и содержат описания способов выполнения, предусмотренных контрактом требований. Предложение поставщика представляет собой официальную, имеющую юридическую силу оферту, подготавливаемую в ответ на запрос покупателя. В некоторых случаях после официальной передачи предложения покупателю покупатель может попросить сопроводить предложение устной презентацией. Целью устной презентации является предоставление более подробной информации о предложениях поставщика в отношении кадровых, управленческих и технических вопросов, которые могут быть использованы покупателем при оценке предложения поставщика.

12.4 Выбор продавцов

В процессе выбора продавцов получают заявки или предложения от продавцов, которые оцениваются на основании выработанных критериев для выбора одного или нескольких поставщиков, которых можно рассматривать и как квалифицированных и как приемлемых (по цене) продавцов. При выборе поставщиков учитывается множество факторов, например, следующие:

- Цена или стоимость может быть основным критерием выбора продукта с полки, но предложение с минимальной ценой может оказаться не лучшим с точки зрения стоимости, если поставщик не сможет обеспечить своевременность поставок продуктов, услуг или результатов.
- Предложения часто рассматриваются и оцениваются отдельно с технологической и стоимостной точек зрения. Иногда требуется, чтобы предложения поставщика содержали ответы на вопросы управления, которые также подлежат оценке.
- Для снижения рисков, связанных со сроками и качеством предметов поставок, необходимо наличие множества источников, откуда, при необходимости, могут быть получены критичные для проекта продукты, услуги и результаты. При этом повышается потенциальная стоимость предметов приобретения, поскольку снижаются скидки на приобретаемое количество и увеличивается количество проблем, связанных с техническим обслуживанием и заменой частей.

Описанные в данном разделе инструменты и методы могут использоваться как отдельно, так и в сочетании с методом выбора продавцов. Например, система взвешивания может использоваться для:

- Выбора одного поставщика, с которым будет подписан стандартный контракт.
- Установления последовательности переговоров, которая формируется по результатам взвешенного анализа: каждому предложению присваивается определенное значение.

Для принятия решения по основным предметам поставок, весь процесс – от запроса предложений от поставщиков до оценки их ответов – можно повторить. На основании результатов изучения предварительных предложений можно составить краткий список предпочтительных поставщиков. Впоследствии можно провести более тщательную оценку, основываясь на более подробных и более полных предложениях поставщиков, вошедших в данный список.



Рисунок 12.6. Выбор продавцов: входы, инструменты и методы, выходы

12.4.1 Выбор продавцов: входы

.1 Активы организационного процесса

Среди активов организационного процесса предприятий, занимающихся закупками в рамках проектов, обычно имеются официально одобренные подходы для оценки предложений продавцов.

.2 План управления поставками

Описание см. в разделе 12.1.3.1.

.3 Критерии оценки

В число критериев оценки (раздел 12.2.3.2) может включаться анализ образцов продуктов, услуг или результатов, произведенных продавцом ранее. На их основе оценивается способность поставщика произвести требуемый продукт нужного качества. В число критериев оценки могут также входить анализ истории взаимоотношений поставщика с организацией-заказчиком и др.

.4 Пакет документации по поставке

Описание см. в разделе 12.3.3.2.

.5 Предложения

Предложения поставщиков, подготовленные в ответ на пакет документации по поставке (раздел 12.3.3.3), составляют основу информации, которая используется ответственным лицом для оценки и выбора одного или нескольких контрагентов.

.6 Список аттестованных поставщиков

Описание см. в разделе 12.3.3.1.

.7 План управления проектом

План управления проектом является общим планом управления проектом и включает в себя вспомогательные планы и другие элементы. В зависимости от того, в какой степени готовности находятся другие документы, и насколько они доступны, эти документы принимаются во внимание в процессе выбора продавцов. К другим документам, часто принимаемым во внимание, относятся:

- **Реестр рисков** (раздел 11.5.1.2).
- **Контрактные соглашения, касающиеся рисков** (раздел 11.5.3.3).