

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего профессионального образования
Российской Федерации**

**Российский химико-технологический университет
им. Д.И. Менделеева
Новомосковский институт (филиал)**

Кафедра "Менеджмент"

**Колесникова Т.П., Ермолаева У.И.,
Чернышева Н.И.**

Управление проектами

Учебное пособие по курсу «Стратегический менеджмент».
Часть 2. «Управление проектами» для студентов всех форм
обучения направления подготовки 080200 «Менеджмент»

г. Новомосковск , 2013

УДК 338
ББК 65.290-2
У 677

Рецензент:

заведующий кафедрой коммерции и экономических дисциплин
НОУ ВПО «Университет Российской академии образования» Ново-
московский филиал, кандидат экономических наук Сизов Л.А.

кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика,
финансы и бухгалтерский учет» Федорова Г.А.

Составители: Колесникова Т.П., Ермолаева У.И., Чернышева Н.И.

У 677 Управление проектами. Учебное пособие по курсу «Стратегический менеджмент». Часть 2. «Управление проектами» для студентов всех форм обучения направления подготовки 080200 «Менеджмент». / Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Новомосковский институт, Новомосковск, 2013 – 136 с.

В учебном пособии представлен теоретический курс дисциплины, приведены контрольные вопросы к каждому разделу, представлена структура и рекомендации по выполнению курсового проекта, приведен примерный перечень экзаменационных вопросов, глоссарий. Пособие рекомендовано студентам для более подробного изучения дисциплины и предназначены для студентов всех форм обучения направления подготовки 080200 «Менеджмент»

Табл.11: Ил. 13: Библиогр.:10

УДК 338
ББК 65.290-2

© Российский химико-
технологический университет имени
Д.И. Менделеева, Новомосковский
институт, 2013

Оглавление

	Введение	4
1	Содержание разделов дисциплины	7
	1 Сущность системы управления проектами	7
	2 Прединвестиционная фаза проекта	11
	3 Разработка и создание организационной структуры управления проектами	18
	4 Основы планирования проекта	23
	5 Управление стоимостью	28
	6 Контроль и регулировка проекта	33
	7 Управление работами по проекту	38
	8 Управление ресурсами проекта	44
	9 Управление рисками проекта	51
	10 Управление качеством проекта	63
	11 Управление командой проекта	69
	12 Управление коммуникациями проекта	78
2	Методические рекомендации по выполнению курсового проекта	90
	Раздел 1- Анализ внешней и внутренней среды. Определение бизнес-обоснования и целей проекта. Определение стимулирующих характеристик для построения и реализации инвестиционного проекта	92
	Раздел 2 – Формирование команды проекта	102
	Раздел 3 - Разработка плана реализации проекта	103
3	Требования к выполнению курсового проекта	116
4	Организация защиты курсового проекта	120
5	Примерный перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «Управление проектами»	121
	Глоссарий	125
	Литература	132

Введение

Целью освоения дисциплины является формирование у менеджеров представления о перспективной области управления различными проектами. При этом необходимо изучить основные понятия, принципы и особенности управления проектами на различных стадиях жизненного цикла. Изучение данного курса позволяет сформировать навыки управления проектами, командой проекта, а также получить практические навыки для разработки и составления основной проектной документации.

Дисциплина «Управление проектами» является дисциплиной базовой части профессионального цикла (БЗ.Б.6.2) дисциплин ФГОС ВПО по направлению 080200 Менеджмент (квалификация – бакалавр).

Изучение управления проектами базируется на сумме знаний и навыков, полученных студентами в ходе изучения таких дисциплин, как методы принятия управленческих решений, экономика и организация предприятия, теория организации.

Изучение данной дисциплины предполагает последующее углубление и дифференциацию профессиональных знаний и компетенций в таких учебных дисциплинах, как: бизнес-планирование, инвестиционный менеджмент, создание собственного дела.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования (ПК-2);
- владеть методами управления проектами и готовностью к их реализации с использованием современного программного обеспечения (ПК-20);
- способностью к экономическому образу мышления (ПК-26);
- способностью проводить анализ рыночных и специфических рисков, использовать его результаты для принятия управленческих решений (ПК-42);
- способностью проводить оценку инвестиционных проектов при различных условиях инвестирования и финансирования (ПК-43);
- умением находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею (ПК-48);
- способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности (ПК-50).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- особенности формирования организационной и управленческой структуры организаций и организацию работы исполнителей (команды исполнителей) для осуществления конкретных проектов, видов деятельности, работ проектов (ПК-2);
- об управленческой концепции и функциях, ориентирующих на эффективное использование потенциальных возможностей и ресурсов организации, технологий для удовлетворения требований рынка и получения прибыли (ПК-2, ПК-20, ПК-26);
- способы и методы проведения контроля за деятельностью подразделений, команд (групп) работников (ПК-20, ПК-48);
- особенности сбора, обработка и анализа информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений (ПК-20, 26, 48,50);
- методы оценки рискованных ситуаций при управлении проектами (ПК-42)
- особенности сетевого планирования с учетом контроля и оценки основных параметров проекта (ПК-48,50);
- построение внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений, планирования деятельности и контроля (ПК-20);
- создание и ведение баз данных по различным показателям функционирования организаций (ПК-43);
- методы оценки эффективности инвестиционных проектов (ПК-43).

уметь:

- использовать на практике приемы и методы управления проектами, с учетом максимального использования человеческого потенциала команды проекта и основного инструментария проектного менеджмента (ПК-2, ПК-20, ПК-26);
- анализировать состояние внешней среды и принимать обоснованные своевременные решения (ПК-26);
- выбирать способы управления проектами в различных функциональных областях (ПК- 42);
- применять организационный инструментарий управления проектами приобретенные профессиональные знания и навыки на практике (ПК-2);
- принимать согласованные решения в области проектирования и согласования технической документации (ПК-48,ПК-50);
- управлять проектом на всех стадиях развития жизненного цикла и использовать современные информационные технологии (ПК-42,ПК-43,ПК-50).

владеть:

- рациональными методами определения и выбора целей управления проектами и путей их достижения (ПК-20);
- алгоритмом разработки управленческих решений в проектном менеджменте (ПК-26, ПК-42, ПК-48, ПК-50);
- приемами разработки и оптимизации организационного плана для реализации проекта (ПК-2),
- инструментарием и приемами использования методов сетевого и финансового планирования, оценки эффективности проекта (ПК-43, ПК-48, ПК-50);
- понятийно - терминологическим аппаратом в области управления проектами (ПК-2, ПК-20, ПК-26, ПК-42, ПК-43, ПК-48, ПК-50).

Курсовой проект по дисциплине «Управление проектами» ставит своей целью формирование навыков и умений осуществлять следующие мероприятия в сфере управления проектом:

- уметь разрабатывать и обосновывать концепцию проекта;
- оценить эффективность проекта с учетом факторов риска и неопределенности;
- выполнить технико-экономическое обоснование проекта;
- осуществить системное планирование на всех фазах жизненного цикла;
- организовать управление маркетингом проекта;
- обеспечить правовое регулирование отношений участников;
- управлять командой проекта;
- организовать эффективный контроль и регулирование, а также завершение проекта;
- уметь управлять рисками проекта

1 Содержание разделов дисциплины

1 Сущность системы управления проектами

Экономические основы проектного управления. Проект. Управление проектами в современной организации. Проектно-ориентированные организации. Жизненный цикл проекта. Функции проекта. Базовые варианты схем управления проектами. Управляемые параметры проекта. Методы управления проектом. Задачи и этапы проектного управления.

Проект – комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения, в течение заданного периода времени и при установленном бюджете, поставленных задач с четко определенными целями.

Управление проектами - это приложение знаний, опыта, методов и средств к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту, и ожиданий участников проекта. Чтобы удовлетворить эти требования и ожидания необходимо найти оптимальное сочетание между целями, сроками, затратами, качеством и другими характеристиками проекта.

Управление проектами подчиняется четкой **логике**, которая связывает между собой различные области знаний и процессы управления проектами.

Прежде всего, у **проекта обязательно имеются одна или несколько целей**. Это не только конечные результаты проекта, но и выбранные пути достижения этих результатов (например, применяемые в проекте технологии, система управления и пр.).

Достижение целей проекта может быть реализовано различными способами. Для сравнения этих способов необходимы **критерии успешности достижения поставленных целей**. Обычно в число основных критериев оценки различных вариантов исполнения проекта входят *сроки и стоимость* достижения результатов. При этом запланированные цели и качество обычно служат основными ограничениями при рассмотрении и оценки различных вариантов. Конечно, возможно использование и других критериев и ограничений - в частности, *ресурсных*.

Для управления проектами необходимы **рычаги**. Влиять на пути достижения результатов проекта, цели, качество, сроки и стоимость исполнения работ можно, выбирая применяемые *технологии, состав, характеристики и назначения ресурсов* на выполнение тех или иных работ. Существуют и вспомогательные рычаги управления: *контракты*, которые позволяют привлечь нужные ресурсы в нужные сроки.

Кроме того, для управления ресурсами необходимо обеспечить эффективную **организацию работ**: это касается *структуры управления* проектом, организации *информационного взаимодействия* участников проекта, *управления персоналом*.

Информация, используемая в управлении проектами, обычно не бывает стопроцентно достоверной. Учет неопределенности исходной информации необходим и при планировании проекта и для грамотного заключения контрактов. Анализ и учету неопределенностей посвящен **анализ рисков**.

Любой проект в процессе своей реализации проходит различные стадии, называемые в совокупности **жизненным циклом проекта**. Для реализации различных функций управления проектом необходимы действия, которые в дальнейшем именуется процессами управления проектами.

С проблемами делового проектирования и управления проектами периодически сталкивается любой практикующий менеджер. Для предпринимателя же именно эта деятельность играет ключевую роль в выполнении им своей профильной функции.

У каждого проекта есть свой **жизненный цикл** - временной период от момента фиксации деловой идеи до момента окончания срока окупаемости всех совокупных затрат, произведенных в связи с разработкой и реализацией проекта, скорректированных через дисконтирование в зависимости от изменения ценности вложенного в проект капитала в его денежной форме.

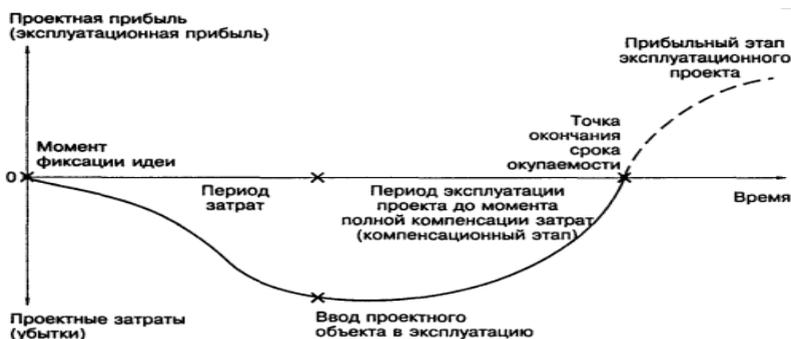


Рисунок 1 - Жизненный цикл проекта

Проект во временном пространстве проходит через разные **этапы экономического существования**:

этап затрат, в течение которого вынужденно осуществляются лишь вложения, связанные с подготовкой тех обязательных условий производства нового товара, продукта, услуги (суть деловой идеи);

этап сдачи–приемки проектного объекта. Этот момент служит водоразделом между такими различными блоками действий, как подготовка условий для начала производства и моментом начала самого производства;

этап эксплуатации проектного объекта до момента окончания срока окупаемости проекта, т.е. до момента 100% возврата вложенного в проект капитала с учетом изменения ценности денег, этот этап называется компенсационным периодом коммерческой эксплуатации проекта;

этап прибыльного функционирования проектного объекта, т.е. та стадия эксплуатации, на протяжении которой проектный объект начинает приносить экономическую прибыль (если деятельность действительно носит не убыточный или бесприбыльный характер), т.е. начинается так называемая "стрижка купонов", что, по существу, является следствием ранее предпринятого усилия, т.е. рискованного вложения капитала – инвестирования в проект.

Правда, сам по себе **жизненный цикл** проекта может быть структурирован по-разному. Это зависит от того, с позиций какого конкретного субъекта проектного процесса осуществляется осмысление жизненного цикла.

С точки зрения проект-менеджера или организации, от имени которой осуществляется проектная деятельность, структурирование жизненного цикла проекта представляется следующим образом:

А

- фиксация деловой идеи, ее осмысление, экспертная оценка (некоторые специалисты трактуют этот шаг как замысел);
- прикидка, т.е. формирование представления о целесообразности детальной разработки идеи на основе грубых оценок, без осуществления точных расчетов и без "добывания" точной информации;
- принятие решения о разработке идеи;

В

- профессиональная разработка идеи через использование принципов и методов делового проектирования;
- сведение итогов детальной проработки идеи в бизнес-план или (технично-экономического обоснования (ТЭО) и подготовка проектной документации;
- экспертная оценка бизнес-плана или ТЭО;
- принятие проектного решения;

С

- управление процедурой реализации проекта;
- сдача–приемка проектного объекта;

- начало коммерческой эксплуатации проекта до момента окончания срока эксплуатации проекта.

Необходимо заметить, что *деятельность проект-менеджера заканчивается при сдаче–приемке проектного объекта*. Однако реализация проекта для организации заканчивается только тогда, когда на все 100% возвращены вложенные в его реализацию средства в результате эксплуатации проектного объекта.

С точки же зрения финансистов или финансового интереса жизненный цикл проекта включает три основных фазы (стадии):

- прединвестиционную (opportunity studies), которая включает три отдельных этапа:

- изучение инвестиционных возможностей проекта;
- предпроектные исследования;
- оценка осуществимости инвестиционного проекта;
- инвестиционную (pre-feasibility study);
- эксплуатационную (feasibility study).

Если исходить из практики Всемирного банка, то жизненный цикл проекта включает такие стадии, как:

определение или идентификация деловой идеи и **предполагаемого проекта**, включая:

- фиксацию и определение задач проекта в контексте целей экономического развития;
- подготовку предварительного ТЭО на основе эскизной проработки идеи, определения ее осуществимости или реализуемости на фоне других альтернативных идей;
- подготовка резюме, т.е. отчета о проведении этого этапа работы и выводов, отчет подписывается предполагаемыми кредитором и заемщиком;

разработка – заемщик или представители специального агентства (организации):

- изучают технико-экономические, финансовые, институциональные аспекты проекта;
- разрабатывают более детальное ТЭО;
- фиксируют вывод о реализуемости рассматриваемого проекта в конкретных условиях;

экспертиза – детальная проработка и осмысление всех основных характеристик и аспектов проекта, его жизнеспособности, значимости со всех точек зрения, последствий и коммерческого эффекта. Особому анализу подвергаются все свойственные проекту выгоды и затраты, воздействие на окружающую среду и т.д.;

финансирование или финансовое обеспечение проекта – поиск инвесторов, выработка и принятие условий финансирования, подготовка кредитных соглашений, их подписание и реальная выдача кредитов;

реализация, т.е. осуществление всех запланированных проектных действий и работ, мониторинг хода реализации проекта, согласование изменений и завершение работ;

эксплуатация, т.е. контроль за ходом производительного процесса и управлением этим процессом;

завершающая оценка – фиксация фактических результатов эксплуатации проекта и их сопоставление с ожидаемыми или прогнозными результатами.

Фазы проекта.

Жизненный цикл проекта позволяет определить начало и конец проекта, а также:

- Работы, выполняемые на каждой фазе.
- Участников выполнения фазы.

Описания фаз жизненного цикла проекта могут быть очень общими, или, наоборот, детальными, включающими входные и выходные формы документов, графики, контрольные формы, процедуры. Такой детальный подход часто называют *методологией* управления проектами.

Каждая **фаза проекта характеризуется** достижением одного или нескольких *результатов*.

Результат это измеримый продукт работы (такой, как анализ осуществимости (feasibility study)), детальный проект или рабочий прототип. Результаты, а значит и фазы проекта, являются элементами последовательной логики, разработанной для правильного определения продукта проекта.

Завершение фазы обычно связано с анализом основных результатов и хода исполнения проекта для того, чтобы:

- а) определить, следует ли продолжать исполнение проекта;
- б) обнаружить и наиболее эффективно исправить допущенные ошибки. Такой анализ обычно называют *выходом фазы*.

Каждая фаза обычно разбивается на отдельные работы, чтобы обеспечить наилучшую управляемость.

Последовательность фаз, определяемая жизненным циклом проекта, обычно предполагает передачу технологий (требования => проектирование => строительство => эксплуатация, проектирование => изготовление). Обычно результаты предыдущей фазы утверждаются перед началом исполнения последующей. Однако иногда, когда риски не слишком велики, последующие фазы начинаются еще до завершения

предыдущих. Такая практика наложения фаз называется *скоростным проходом (fast tracking)*.

Большинство фаз жизненного цикла проекта обладают следующими схожими **характеристиками**:

- Стоимость и число участников на старте невелики, возрастают к концу и резко уменьшаются перед завершением проекта.
- Вероятность успешного завершения проекта на старте наименьшая, но возрастает, по мере исполнения проекта.
- Способность заказчика повлиять на результаты и стоимость проекта наивысшая на старте и уменьшается по мере исполнения проекта. Это в основном связано с тем, что стоимость внесения изменений и исправления ошибок обычно возрастает в процессе исполнения проекта.

Следует различать *жизненный цикл проекта* и *жизненный цикл продукта*. Например, проект разработки нового автомобиля - это лишь одна фаза жизненного цикла продукта.

Контрольные вопросы:

- 1) Как Вы понимаете термин «проект»?
- 2) Назовите актуальные проекты, реализация которых проходит в настоящее время в мире, стране, регионе, городе.
- 3) Какие области изучает управление проектами?
- 4) В чем особенности фаз жизненного цикла при проектном и инвестиционном разделении?
- 5) Назовите основные работы, которые включает каждая из стадий жизненного цикла проекта.

2 Преинвестиционная фаза проекта

Преинвестиционные исследования. Преинвестиционная фаза. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта. Оценки эффективности проекта

Для оценки жизнеспособности проекта сравнивают варианты проекта с точки зрения их стоимости, сроков реализации и прибыльности. В результате такой оценки инвестор (заказчик) должен быть уверен, что на продукцию, являющуюся результатом проекта, в течение всего жизненного цикла будет держаться стабильный спрос, достаточный для назначения такой цены, которая обеспечивала бы покрытие расходов на эксплуатацию и обслуживание объектов проекта, выплату задолженностей и удовлетворительную окупаемость капиталовложений.

Эта задача решается в рамках обоснования инвестиций и выполняется группой заказчика или независимой консультативной фирмой.

В качестве базы для сравнения как при наличии ряда альтернативных вариантов, так и единственного варианта принимается так называемая ситуация «без проекта». Это означает, что в случае, например, проекта реконструкции предприятия следует сравнивать показатели проекта с показателями действующего предприятия, а при намерении строить новое предприятие – с ситуацией «без строительства нового предприятия».

Работа по оценке жизнеспособности проекта обычно проводится в два этапа.

Из альтернативных вариантов проекта выбирается наиболее жизнеспособный.

Для выбранного варианта проекта подбираются методы финансирования и структура инвестиций, обеспечивающие максимальную жизнеспособность проекта.

Жизнеспособность проекта оценивают с помощью методов анализа эффективности вариантов проекта.

Часто проводят экспертную оценку инвестиционного решения по следующей методике.

Первым шагом реализации методики является определение факторов, которые могут в значительной степени повлиять на успешность выполнения проекта. Среди факторов, оказывающих первостепенное влияние на эффективность инвестиционного проекта, могут быть следующие характеристики:

- наличие альтернативных технических решений;
- спрос на продукцию проекта;
- продолжительность проекта;

- оценка уровня базовых, текущих и прогнозных цен на продукцию проекта;
- перспективы экспорта продукции проекта;
- сложность проекта;
- исходно-разрешительная документация;
- инвестиционный климат в районе реализации проекта;
- соотношение затрат и результатов проекта.

Второй шаг – факторы располагаются в порядке убывания приоритетности. Для этого определяется, какой из факторов в наибольшей степени повлияет на ход реализации проекта. Далее определяется наиболее существенный фактор из оставшихся и т.д. Получившаяся последовательность заносится в таблицу.

Третий шаг – оценка весомости (ранга) каждого из перечисленных факторов. Сумма рангов всех факторов должна быть равна единице.

Четвертый шаг – проект или варианты одного проекта необходимо оценить по каждому из факторов оценки. Максимальный балл по любому из факторов для проекта равен 100, минимальный – 0.

Пятый шаг – экспертная оценка влияния каждого фактора получается путем перемножения веса каждого фактора на оценку этого фактора для каждого варианта.

Данная методика может применяться как для предварительного отбора наиболее перспективных вариантов осуществления проекта, так и для предварительного определения осуществимости проекта. В первом случае для дальнейшего рассмотрения остаются альтернативы, получившие наивысшие результаты, во втором – полученная интегральная экспертная оценка проекта сравнивается с определенным заранее «ограничением снизу». Если полученное экспертным путем значение выше установленного предела, проект признается осуществимым.

Финансовая реализуемость – показатель (принимаящий два значения – «да» или «нет»), характеризующий наличие финансовых возможностей осуществления проекта. Требования финансовой реализуемости определяет необходимый объем финансирования инвестиционного проекта. При выявлении финансовой нереализуемости схема финансирования и, возможно, отдельные элементы организационно-экономического механизма проекта должны быть скорректированы.

Финансовая реализуемость проверяется для совокупного капитала всех участников проекта, исключая общество (но включая государство и всех коммерческих участников, в том числе и кредиторов). Денежные потоки, поступающие от каждого участника в проект, являются в этом случае притоками (и берутся со знаком «плюс»), а денежные потоки, поступающие к каждому участнику из проекта, – оттоками (берутся со знаком «минус»).

Помимо этого рассматривается денежный поток самого проекта (в данном случае сумма потоков от выручки и прочих доходов – это притоки, записывающиеся со знаком «плюс», плюс инвестиционные и производственные затраты, не считая налогов, – это оттоки, записывающиеся со знаком «минус»).

Итак, проект является финансово реализуемым, если на каждом шаге расчета алгебраическая (с учетом знаков) сумма притоков и оттоков всех участников и денежного потока проекта является неотрицательной.

Также на прединвестиционной фазе (и на других тоже) проводится оценка эффективности проекта.

Эффективность проекта характеризуется системой показателей, которые выражают соотношение выгод и затрат проекта с точки зрения его участников.

Все показатели эффективности проекта можно разбить на следующие группы.

1. *Показатели коммерческой эффективности* - учитывают финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников.

2. *Показатели экономической эффективности*, которые учитывают народнохозяйственные выгоды и затраты проекта, включая оценку экологических и социальных последствий, и допускают стоимостное измерение.

3. *Показатели бюджетной эффективности*, которые отражают финансовые последствия осуществления проекта для государственного и местного бюджетов.

Чаще всего на практике используют следующие показатели.

1. **Сумма инвестиций** – это стоимость начальных денежных вкладов в проект, без которых он не может осуществляться. Эти затраты имеют долгосрочный характер. За период функционирования проекта на протяжении его «жизненного цикла» капитал, вложенный в такие активы, возвращается в виде амортизационных отчислений как часть денежного потока, а капитал, вложенный в оборотные активы, в том числе денежные активы, по окончании «жизненного цикла» проекта остается у инвестора в неизменном виде и размере. Сумма инвестиций в финансовые активы представляет собой номинальную сумму затрат на создание этих активов.

2. **Денежный поток** – дисконтированный или недисконтированный доход от реализации проекта, включающий чистую прибыль и амортизационные отчисления в составе выручки от реализации продукции. Если в завершающий период «жизненного цикла проекта» предприятие-инвестор получает средства в виде недоамортизированной стоимости основных средств и нематериальных активов и имеет вклады капитала в оборотные активы, то они учитываются как денежный поток за последний период.

3. **Чистая настоящая стоимость проекта** – Net Present Value (NPV)(чистая приведенная стоимость). NPV– это разница между величиной денежного потока, дисконтированного по принятой ставке доходности и суммой инвестиций. Для расчета NPV-проекта необходимо определить ставку дисконта, использовать ее для дисконтирования потоков затрат и выгод и просуммировать дисконтированные выгоды и затраты (затраты со знаком минус). При проведении финансового анализа ставка дисконта является ценой капитала фирмы. В экономическом анализе ставка дисконта представляет собой заложенную стоимость капитала, т.е. прибыль, которая может быть получена при инвестировании наиболее прибыльных альтернативных проектов. Если NPV положительна, то проект можно рекомендовать для финансирования. Если NPV равна нулю, то поступлений от проекта хватит только для обновления вложенного капитала. Если NPV меньше нуля, то проект не принимается.

Расчет NPV проводится по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}, \text{ где}$$

B_t – выгоды проекта в год, t ; C_t – затраты проекта в год, t ; i – ставка дисконта; n – длительность проекта.

Основное преимущество NPV заключается в том, что все расчеты проводятся на основе денежных потоков, а не чистых доходов. Основным недостатком NPV является то, что ее расчет требует детального прогноза денежных потоков на срок жизни проекта. Часто принимается допущение о постоянстве ставки дисконта.

4. **Срок окупаемости инвестиций** – время, на протяжении которого денежный поток, полученный инвестором от внедрения проекта, достигает величины вложенных в проект финансовых ресурсов. *Время окупаемости проекта* – Payback Period (PBP) — используется чаще всего в промышленности. Критерий прямо связан с окупаемостью капитальных затрат в кратчайший период времени и не способствует проектам, которые принесут значительные выгоды в будущем. Если соотношение выгод и затрат меньше цены капитала, то проект, возможно, является несвоевременным.
5. **Внутренняя норма рентабельности** – Internal Rate of Return (IRR) – это уровень ставки дисконтирования, при котором чистая приведенная стоимость проекта за весь жизненный цикл равна нулю. IRR проекта равна ставке дисконта, при которой суммарные дисконтированные выгоды равны суммарным дисконтированным затратам, т.е. IRR является ставкой дисконта, при которой NPV проекта равна нулю. IRR равна максимальному проценту по займам, который можно платить за использова-

ние необходимых ресурсов, оставаясь при этом на безубыточном уровне. На практике IRR рассчитывается по следующей формуле:

$$IRR = A + \frac{a(B - A)}{(a - b)}, \text{ где}$$

A – величина ставки дисконта, при которой NPV положительна; B – величина ставки дисконта, при которой NPV отрицательна; a – величина положительной NPV при величине ставки дисконта A; b – величина NPV при величине ставки дисконта B.

6. **Коэффициент выгод/затрат** – Benefit/Cost Ratio (BCR) — является отношением дисконтированных выгод к дисконтированным затратам. Формула для расчета

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

Критерий отбора проектов заключается в том, чтобы выбрать все независимые проекты с коэффициентами BCR, большими или равными единице.

7. **Индекс прибыльности** – Profitability Index (PI) — является отношением суммы приведенных эффектов (разница выгод и текущих затрат) к величине инвестиций:

$$PI = \frac{1}{K} \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Если NPV положительна, то и $PI > 1$ и соответственно, если $PI > 1$, проект эффективный, если $PI < 1$ – неэффективный.

Контрольные вопросы:

- 1) В чем особенность прединвестиционной стадии проекта?
- 2) Какая цель стоит на прединвестиционной стадии?
- 3) Объясните, что собой представляет проведение инвестиционной привлекательности.
- 4) Что такое финансовая реализуемость?
- 5) Как принимается решение при оценке эффективности инвестиционных показателей?
- 6) Какие показатели включаются в оценку эффективности проекта?

3 Разработка и создание организационной структуры управления проектами

Организационные формы управления проектами. Виды организационных структур. Выбор организационных структур управления. Последовательность разработки и создания организационной структуры управления проектами

Проекты выполняются организациями, которые, кроме конкретного проекта, решают и иные задачи. Структуры этих организаций влияют и на организацию проекта.

Организационные системы.

Проектно-ориентированные организации - такие, деятельность которых в основном посвящена проектам. Есть две категории проектно-ориентированных организаций:

- Организации, занимающиеся исполнением проектов для других (инжиниринговые, консалтинговые, строительные и т.п. организации).
- Организации, принявшие на вооружение *проектное управление*, когда организация рассматривает свою повседневную деятельность, как исполнение совокупности проектов.

Такие организации рассматривают свою систему управления, как средство для управления проектами.

Организации, не ориентированные на исполнение проектов (производственные, финансовые и т.п. компании), редко используют организационные формы, ориентированные на поддержку проектов. Отсутствие проектно-ориентированных систем делает управление проектами более трудным. Поэтому такие организации обычно создают подразделения, предназначенные для управления проектами.

Команда проекта должна контролировать влияние организационной системы на проект. Так, если руководители функциональных подразделений получают компенсацию за использование сотрудников для нужд проекта, менеджер проекта должен контролировать загрузку этих сотрудников

Организационные структуры.

Организационные структуры можно охарактеризовать в зависимости от их отношения к полюсам - *функциональной и проектной* структу-

рам. В таблице 1 представлены проектные характеристики основных типов организационных структур.

Таблица 1 - Проектные характеристики основных типов организационных структур

Тип организации / Характеристики проекта	Функциональная	Матричная			Проектная
		Слабая	Сбалансированная	Сильная	
Полномочия менеджера проекта	Слабые, либо отсутствуют	Ограниченные	От слабых до средних	От средних до сильных	От сильных до абсолютных
Персонал, полностью занятый в проектах	Почти отсутствует	0-25%	15-60%	50-90%	85-100%
Функции менеджера проекта	Частичная занятость	Частичная занятость	Полная занятость	Полная занятость	Полная занятость
Персонал команды проекта	Частичная занятость	Частичная занятость	Частичная занятость	Полная занятость	Полная занятость

В функциональной и в слабо-матричной структурах менеджер проекта обычно именуется координатором проекта.



Рисунок 2 - Функциональная организация

В классической функциональной структуре управления организацией каждый сотрудник имеет только одного непосредственного начальника. Персонал группируется в соответствии со специальностями (производство, маркетинг, инжиниринг и т.д.) В функциональной организации различные виды работ и фазы проекта выполняются практически независимо в различных функциональных подразделениях.

Противоположностью функциональной является **проектная структура**

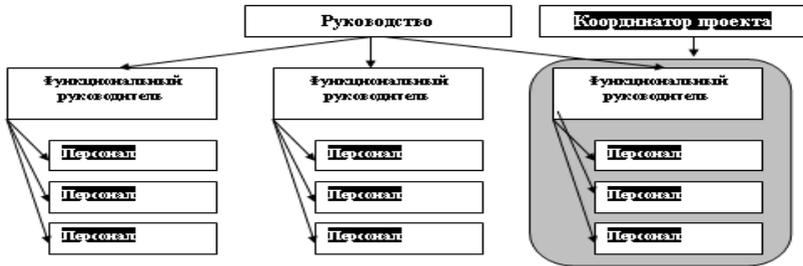


Рисунок 3 - Проектная организация

В проектной организации члены команды проекта полностью освобождаются от других работ, ресурсы организации распределяются между проектами, у менеджера проекта - большие полномочия. Организационные подразделения проектной организации либо подчиняются непосредственно менеджеру проекта, либо выполняют вспомогательные функции для нескольких проектов.

Матричные организации занимают промежуточное положение.

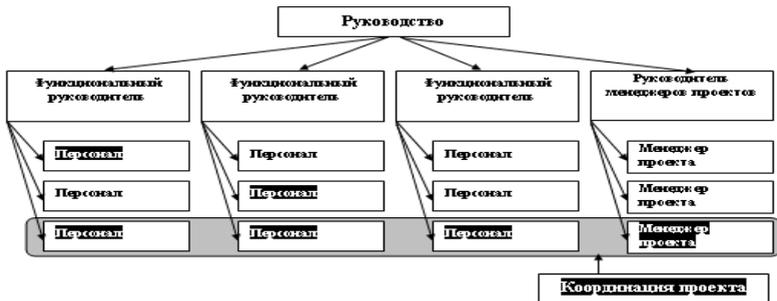


Рисунок 4 - Сильная матрица

Слабая матрица имеет много схожего с функциональной структурой. Роль менеджера проекта в ней более соответствует роли координатора, чем управляющего. *Сильная матрица* ближе к проектной организации. Деятельность менеджера проекта целиком посвящена проекту, так же как и деятельность ключевых членов команды проекта.

Большинство современных организаций используют **смешанные структуры**.

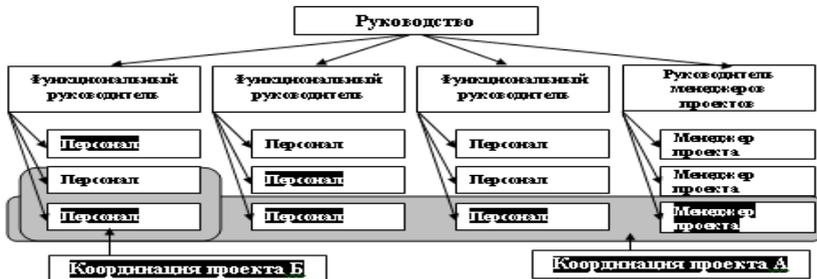


Рисунок 5- Смешанная структура

Так, чисто функциональные организации создают специальные команды для управления важными проектами. Члены такой команды освобождаются от других обязанностей, они могут привлекать сотрудников функциональных подразделений на полное время, разрабатывать и устанавливать собственные процедуры взаимодействия и отчетности

На выбор типа организации в основном влияют:

- относительный вес рутинных, повторяющихся и новых проектов;
- количество и частота проектов;
- продолжительность проектов;
- квалификация персонала;
- объемы работ по проектам;
- коммерческое значение проектов;
- существующая организация.

Чем больше коммерческое значение и масштабы ведущихся проектов, чем больше в них новизны, тем более подходят для управления такими проектами проектно-ориентированные организационные структуры, в то время как для управления часто повторяющимися и рутинными проектами можно обойтись их координацией в рамках функциональной или матричной структуры организации (см. рис.6).

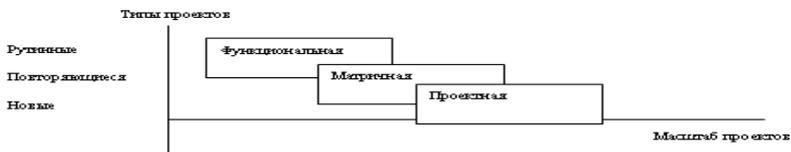


Рисунок 6 - Влияние характеристик проектов на выбор оптимальной организационной структуры

Контрольные вопросы:

- 1) Что такое организационная структура?
- 2) В чем особенность организационной структуры при управлении проектами?
- 3) Как определяется вид организационной структуры в проектном менеджменте?
- 4) Какие организационные структуры Вы знаете. Представьте их графически. Расскажите в чем особенность построения структур, взаимодействие структурных подразделений.
- 5) Определите достоинства и недостатки организационных структур.

4 Основы планирования проекта

Сущность планирования проекта. Типичные ошибки планирования и их последствия. Документирование плана проекта. Сетевое планирование.

Идея трансформируется в план действий через описание искомого результата и фиксацию на уровне сознания такого описания.

Менеджер по управлению проектом, детально ознакомившись с деловым проектом и его содержанием, может приступить к разработке планов действий. В этом случае ему целесообразнее всего разработать именно *систему* планов. Системный подход в разработке планов будет проявляться в том, что менеджер при выполнении этой работы будет отталкиваться от разработки плана в его общей форме, исходя из всего временного периода, отводимого на реализацию проекта, и двигаться в направлении разработки детализированного плана по каждому компоненту общего плана.

При разработке плана в его общей форме необходимо соблюдать два весьма важных требования:

- для того чтобы разработать план, необходимо иметь достаточно полное представление о цели, на достижение которой и сориентировано все то, что включается в такой план, т.е. в этом случае речь идет о том, что менеджер должен хорошо представлять себе конечный результат – цель разрабатываемого плана;

- при разработке плана используется так называемый модульный метод планирования, т.е. структурно план состоит из крупных блоков работ и действий, для каждого из которых фиксируются промежуточные результаты, имеющие весьма важное (принципиальное) значение для достижения конечного результата.

Менеджер при планировании осуществляет и осмысление очередности совершения блоков действий, которые характеризуются модулями плана.

При планировании менеджер фиксирует и временной фактор – сколько времени потребуется на совершение действий и предполагаемых работ по каждому модулю.

Объект планирования.

При осмыслении предстоящих действий менеджер по управлению проектом в качестве *объекта планирования* воспринимает весь тот целостный объем работ, который необходимо выполнить (исходя именно из такой необходимости, его и назначают на эту должность).

Каждый вид и тип таких работ он воспринимает как отдельный блок. Процедурой планирования он занимается по мере необходимости осуществления каждого из таких блоков работ в определенной очеред-

ности и с получением конкретного результата соответствующего качества. Менеджер взаимосвязывает эти отдельные блоки работ, выстраивая очередность их осуществления. Тем самым он преследует цель, связанную со своевременным обеспечением каждого из них необходимыми ресурсами. Иными словами, он составляет расписание проведения таких работ – тогда-то мы начинаем такую-то работу, тогда-то мы ее завершаем и переходим к выполнению другой работы и т.д. Но для разработки такого расписания необходимо выявить *продолжительность* выполнения каждого из планируемых типов работ.

1. Календарное планирование.

Для менеджера по управлению проектами весьма важное значение имеет не только планирование в общем виде, но и *детальное* планирование, которое осуществляется чаще всего в форме *календарного планирования*. Особая значимость этого типа планирования заключается в том, что любой блок работ (комплекс работ или планируемый модуль необходимых работ для осуществления в реальном режиме) при реализации проекта должен осуществляться точно в срок. В отличие от процесса обычного производства товаров нарушение сроков выполнения работ может иметь весьма драматичные последствия: отставание от запланированных сроков в производстве товаров можно наверстать, используя позже "авральный метод", а при реализации проекта факт отставания от запланированных сроков при выполнении очередного блока работ чреват невозможностью приступить к выполнению следующих работ и, как следствие этого, ведет к нарушению общего графика реализации проекта, если не к бесполезности его реализации вообще.

Менеджер и обращается именно к использованию принципов календарного планирования, чтобы минимизировать риски, сопряженные с возможным нарушением сроков, а также облегчить контроль за ходом реализации проекта.

Разработка ресурсного обеспечения работ.

Поскольку менеджеру на основе совершения предшествующих действий становится ясным, выполнение каких конкретных работ, в какие сроки, с каким качеством и с ориентацией на получение каких конкретных результатов ему придется организовывать и управлять процедурой их выполнения, то следующий его профессиональный шаг логически понятен. Ему при этом необходимо продумать, какое ресурсное обеспечение потребуется для того, чтобы можно было выполнить каждый из фиксируемых блоков работ на должном уровне и с соблюдением всех других условий. Речь в данном случае идет о *ресурсных потребностях* двух типов:

1) какие ресурсы должны быть в наличии, чтобы можно было приступить к выполнению запланированных работ;

2) какие ресурсы должны поступать в ходе выполнения работ для того, чтобы иметь возможность как осуществить сами работы, так и со-блюдности ритмичность и непрерывность выполнения этих работ.

Приведение структуры в состояние готовности к выполнению работ.

Необходимо создать ряд условий и решить определенные задачи, на что и нацеливает себя менеджер по окончании знакомства с содержанием проекта и завершением планирования всех необходимых по проекту работ, для того чтобы утверждать, что структура, предназначенная для реализации проекта, создана и приведена в состояние готовности к осуществлению всех запланированных работ.

Создание структуры и приведение ее в состояние готовности к проведению всего цикла запланированных работ в первую очередь предполагает решение трех основных проблем:

а) наличия в распоряжении менеджера по управлению проектом требуемой рабочей силы достаточной численности, соответствующей квалификации и обладающей необходимыми навыками;

б) наличие рабочей площадки, на которой будут осуществляться запланированные работы;

в) наличие ресурсов необходимых для выполнения работ или твердая уверенность в том, что достигнутые договоренности о поставках ресурсов партнерами будут строго выполняться в соответствии с достигнутыми договоренностями.

При этом мы исходим из того, что конкретные способы разрешения каждой из трех обозначенных нами проблем могут определяться теми условиями, в которых приходится действовать менеджеру по управлению проектом.

Что же касается ресурсного обеспечения, то менеджер по управлению проектом совершает два основных действия:

составляет перечень того, что необходимо иметь структуре, чем она должна обладать в стартовый момент: ресурсным (сырьевым, в виде комплектующих, полуфабрикатов и т.д.) запасом, рабочими механизмами, приспособлениями, инструментами, рабочей спецодеждой и т.д.;

разрабатывает график поставки ресурсов на период выполнения запланированных работ.

Разработка графика поставки требуемых ресурсов.

График поставки требуемых ресурсов и его разработка преследуют две основные цели:

сделать возможным выполнение запланированных работ в предполагаемой форме и с ориентацией на достижение предполагаемого результата, а также обеспечить ритмичность выполнения таких работ (а это означает, что менеджер должен знать, какие ресурсы потребуются и в каких количествах);

получить возможность сформировать договорное условие по статье "срок поставки" применительно к договорам, которые придется заключать с предполагаемыми партнерами для обеспечения всех работ требуемыми ресурсами.

Календарное планирование

Любая работа, которую надлежит выполнить, с точки зрения временных факторов имеет момент начала, продолжительность выполнения и момент окончания такого рода работ.

С этой точки зрения *календарное планирование* – это расписание по временной взаимоувязке различных типов работ, подлежащих выполнению в рамках проекта, с указанием начала, продолжительности и окончания каждого типа работ. Подразумевается, что фиксируемые сроки очередных блоков работ позволяют минимизировать (если такая задача действительно ставится) или четко соблюдать запланированные сроки реализации проекта и своевременно обеспечивать каждый блок работ требуемыми ресурсами.

В календарном плане могут, конечно же, учитываться резервы времени, если таковые фиксируются для каждого или некоторых этапов, т.е. блоков работ.

Кроме того, при календарном планировании обычно **по каждому блоку работ указывается несколько временных дат:**

- раннего начала работ;
- планируемого (базового) начала работ;
- позднего начала работ;
- раннего окончания работ;
- планового (базового, расчетного) окончания работ;
- позднего окончания работ.

При этом под базовой или плановой (расчетной) продолжительностью работ (*ПР*) понимают разницу между плановым окончанием (*ПО*) и плановым началом работ (*ЯН*):

$$ПР = ПО - ЯН.$$

Под резервом времени на выполнение конкретного блока работ (*РВ*) понимают разницу между поздним окончанием (*ПоздО*) и плановым (базисным, расчетным) окончанием (*ПО*) работ:

$$РВ = ПоздО - ПО.$$

По такому же принципу можно определить и резерв времени по фактическому началу конкретного блока работ. Для выявления такого резерва необходимо из даты позднего начала работ (*Па*) вычесть дату раннего начала работ (*Рд*):

$$РВ = Па - Рд.$$

Сам календарный план по выполнению работ может быть представлен в форме плана работ (см. табл.2).

По существу, такая форма календарного планирования представляет собой список или перечень работ с фиксацией дат.

При планировании важно определить **критическую продолжительность процесса реализации проекта**, под которой понимают минимальное время, в течение которого должен быть выполнен весь комплекс работ по проекту в целом. Нагляднее всего критическую продолжительность можно представить через разработку линейной диаграммы.

Таблица 2 - Форма плана работ при управлении проектом

План работ по проекту _____

№п/п	Перечень работ (список работ)	Продолжительность (в днях)	Раннее начало работ (дни)	Раннее окончание работ (дни)	Резерв времени (дни)

Контрольные вопросы:

- 1) Что проводят на этапе планирования?
- 2) Какие требования предъявляют к этапу планирования?
- 3) Документы, формируемые на этапе планирования.
- 4) Календарное планирование: смысл, организационное управление и взаимодействие с остальными этапами жизненного цикла.
- 5) Какие методы могут применяться при планировании работ?

5 Управление стоимостью

Основные принципы управления стоимостью. Оценка стоимости проекта. Бюджетирование проекта. Методы контроля стоимости проекта.

Смета – это специфический технико-экономический документ, в котором отражается необходимость проведения конкретных работ с указанием ожидаемой (прогнозируемой) стоимости каждого типа работ (построчную стоимость) и всего комплекса указываемых в смете работ (сметная, итоговая стоимость).

Смета – это планово-расчетный документ для определения ожидаемых затрат или выделенных средств на конкретные затраты. На стадии делового проектирования смета представляет собой действительно расчет ожидаемых затрат в какой-то части проекта или проекта в целом. На стадии же управления проектом смета выступает уже в качестве контрольного или аналитического документа: фактические расходы осуществляются в соответствии с утвержденными сметами или в крайнем случае сопоставляются с запланированными затратами, которые и отражаются в сметах: соблюдение смет или отклонение от них на стадии фактических расходов дает повод для того, чтобы сделать определенные аналитические и организационные выводы.

Смета на стадии управления проектом выступает в качестве контрольного рычага: финансовый орган (например, бухгалтерия) будет финансировать только те работы и только в тех объемах, которые отражены в утвержденной смете. Бухгалтерия не позволит выходить за пределы сметной стоимости, по крайней мере, до переутверждения смет, т.е. внесения в смету соответствующих корректив. Практики в тех случаях, когда возникают такие ситуации, используют выражения типа "превышение сметной стоимости", "превышение первоначальной сметной стоимости".

Смета – это документ планового характера, отражающий предстоящие расходы (или же поступления материальных и денежных ценностей и средств организаций). Так, для бюджетных организаций основным финансовым документом, на основе которого осуществляется функционирование таких организаций, является не финансовый план, а смета доходов и расходов. При этом под доходом понимается объем бюджетного финансирования. В деловом проектировании понятие "смета" приобретает специфический оттенок.

Итоговая смета проекта как суммирование отдельных смет.

Смета представляет собой аргументированный документ, нацеленный на предварительный (плановый) расчет стоимости реализации проекта. Сметная стоимость проекта получается путем суммирования (сведе-

ния в единое целое) отдельных смет, которые разрабатываются на каждый блок действий или рабочих операций.

Такой итоговый сметный документ называется **сводным сметным расчетом**.

Сводный сметный расчет – в его более детализированной форме – может включать сметы на проведение таких видов работ, как:

- проектные и изыскательские работы;
- подготовка территории строительства;
- основные объекты строительства;
- объекты подсобного производственного и обслуживающего назначения;
- объекты энергетического хозяйства;
- наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, тепло- и газоснабжения;
- благоустройство и озеленение территории;
- временные здания и сооружения;
- содержание дирекции строящегося объекта и группы по осуществлению технического и авторского надзора (если потребность в таких существует);
- приобретение оборудования;
- монтаж оборудования и его пробный пуск;
- прочие работы и затраты;
- подготовка эксплуатационных кадров.

Заметим еще раз, что все эти перечисленные нами 13 смет готовятся (рассчитываются) на основе планов работ по каждой позиции с необходимой детализацией.

Вообще-то сметы готовятся в произвольной форме и включают:

- а) статью расходов, т.е. те работы, на осуществление которых и разрабатывается смета с необходимой детализацией;
- б) количественную характеристику ресурсной потребности для надлежащего исполнения указываемой работы (рабочей операции);
- в) планируемую (т.е. сметную) стоимость работы, рабочей операции, а точнее, тех ресурсов, которые необходимы для надлежащего исполнения работы.

Типы смет, разрабатываемых на стадии делового проектирования.

Проектант исходит обычно из необходимости использования общепринятой классификации смет, которые он разрабатывает на стадии делового проектирования:

- сметы на проектно-изыскательские работы;
- локальные ресурсные сметные расчеты;
- объектные сметы;
- сметные расчеты на дополнительные затраты;
- сводный сметный расчет.

Смета на проектно-изыскательские (или проектные и изыскательские) работы – фиксация расходов на разработку проекта здания, сооружения или какого-либо другого объекта. Обычно этот проект готовится проектной фирмой на основе заключаемого договора через объявление тендера. Расходы по этой смете предполагают и проведение (обычно этой же проектной фирмой) изыскательских работ, т.е. работ по привязке будущего объекта к конкретной территории, изучение почвенных характеристик для их учета при строительстве, а значит, и для разработки проекта будущего объекта, который будет сооружен на предполагаемом участке территории. В этой же смете учитываются затраты на исследование возможностей подключения будущего объекта к требуемым коммуникациям (электросети, телекоммуникации, сантехнические и иные коммуникационные каналы).

Объектные сметы разрабатываются на каждый отдельный объект – здание, сооружение, отдельные конструктивные элементы и крупные блоки работ, необходимых для их осуществления с тем, чтобы придать сооружению или объекту законченный вид.

Эти сметы связаны со строительством, и приступать к их разработке можно только тогда, когда подготовлена проектная документация по объекту, который будет строиться. Привлечение строительной организации осуществляется также на тендерной основе, т.е. путем конкурсного отбора строительных организаций. Это означает, что смета должна быть предложена строительной организацией, а точнее, выбирается та строительная фирма, участвующая в конкурсе, вариант сметы которой, устраивает заказчика.

Однако такая ситуация возникает лишь на стадии управления проектом, когда речь заходит о действительном строительстве объекта. На стадии же делового проектирования подготовка объектной сметы осуществляется на основе так называемых укрупненных показателей базисной стоимости (УПБС), т.е. обычно используемых (для коммерческого сектора экономики) нормативов на подобные работы или же централизованно утверждаемых (для государственного сектора экономики) нормативов.

Локальные сметы готовятся на каждый вид работ по проекту. Примером такой сметы может быть смета расходов на оборудование. В таких

сметах перечисляются рабочие операции, нормативная трудоемкость рабочей операции в человеко-часах, а также сметная заработная плата на основе практикуемых усредненных нормативов на осуществление подобных работ.

Локальные ресурсные сметные расчеты предполагают определение затрат на временное использование в процедуре реализации проекта каких-то механизмов, оборудования, рабочей силы для их управления, а также всех тех ресурсов, которые требуются для осуществления планируемых работ. В таком сметном документе указываются:

- трудоемкость в человеко-часах;
- время использования строительных машин в рабочих часах;
- расход материалов, изделий и конструкций в физических единицах измерения.

Все эти показатели по общепринятым или существующим нормативам в смете переводятся в стоимостную оценку.

Ролевое назначение смет на этапе делового проектирования.

Накопленная практика профессиональной деятельности по деловому проектированию свидетельствует, что проектанты уделяют особое значение сметной оценке. Поскольку работа над проектом имеет поэтапный или постадийный характер, постольку на каждом этапе или каждой стадии приходится делать сметную оценку проекта с разной степенью вероятности. Связано это с тем, что существует разный уровень точности и детализации содержания проекта. Мы ведь по проекту можем проводить *первичную прикидку, более точную прикидку, предварительную схематизацию проекта, точное изложение проекта* и его содержания. На каждом из этих этапов осмысления деловой идеи или проекта реализации такой идеи нас интересуют: стоимость, возможность совершения действий, время, необходимое для совершения таких действий. На каждом этапе осмысления проекта и его содержания погрешности каждой из этих трех характеристик будут различны.

Так, предварительная прикидка, связанная с оценкой жизнеспособности или жизненного цикла деловой идеи, сопровождается разработкой *прикидочной* или *предварительной сметы*. Практики утверждают, что обычно погрешность такой сметы колеблется на уровне до 1:40% от уровня объективной стоимости проекта.

Первичная или факторная прикидка, связанная с необходимостью сопоставления выявленных затрат и имеющихся у организации бюджетных ограничений, обычно сопровождается выявлением первичной сметной стоимости, погрешность которой может составлять до 25%.

Прикидка, приближенная к реальности и требующая детализации, предполагает выявление приближенной сметной стоимости, погрешность которой может достигать 15%.

Окончательная прикидка, т.е. подготовка проекта в завершенном виде и соответствующей сметы, может характеризоваться погрешностью на уровне около 5%.

Эти показатели погрешности свойственны разработчикам проекта с уже достаточным опытом делового проектирования. Если же у проектанта нет достаточного опыта или он пользуется неточной информацией, то величина погрешности сметы может быть более значительной.

Контрольные вопросы:

- 1) Что собой представляет смета?
- 2) Какие виды смет бывают? Охарактеризуйте каждую смету и представьте работы, входящие в нее.
- 3) Что является бюджетом проекта?
- 4) Как формируется смета и бюджет проекта?
- 5) Кто разрабатывает смету и бюджет проекта?
- 6) Что происходит при отклонении от плана проекта? Поясните взаимосвязь между работами, временем, исполнителями и документами.

6 Контроль и регулировка проекта

Понятие системы с обратной связью. Требования к системе контроля. Управление изменениями. Виды контроля проектной деятельности

Успех проектной деятельности во многом предопределяется тем, как осуществляются **контрольные функции** на протяжении всего периода реализации проекта. Задача контрольных функций – убедиться в том, что все, что делается в рамках проекта в реальном режиме, отвечает требованиям, заложенным в проект на стадии его разработки и принятия решения. Следует особо заметить, что содержание понятия "контроль" меняется в зависимости от его конкретной функции или области приложения. При осмыслении значения контроля в управлении следует выделить его роль в качестве:

а) органической функции управления, т.е. как элемента общего руководства;

б) набора средств регулирования поведения отдельной личности или организации в целом, вроде специальных мер, применяемых контрольно-финансовой службой;

в) ограничивающей функции системы, т.е. как задачи обратной связи, обеспечивающей наблюдение за состоянием системы.

Независимо от сложности проекта **работоспособная система контроля должна удовлетворять определенным общим требованиям:**

- быть понятной тем, для кого она предназначена и кому выдает данные;

- быть тесно связанной с организацией проекта, поскольку организация и контроль взаимно зависимы, ни одно из них не может нормально осуществляться без другого;

- уметь предвидеть отклонения и своевременно сообщать о них, чтобы корректирующие действия можно было бы предпринять до того, как реально возникнут более серьезные отклонения;

- быть достаточно гибкой, чтобы сохранять совместимость с изменяющейся организационной средой;

- быть достаточно дешевой, чтобы оправдывать дополнительные расходы по ее эксплуатации;

- указывать характер корректирующих действий, необходимых для приведения хода проекта в соответствие с планом;

- выходные данные должны быть лаконичны и понятны, допустимо графическое отображение информации (графы, схемы и другие модели);
- разрабатываться при активном участии всех ответственных исполнителей работ проекта.

Функция контроля состоит из нескольких подфункций, необходимых для наложения ограничений на ход работ. Они рассмотрены ниже.

Рутинное планирование состоит в сборе, классификации и представлении данных, необходимых для контроля за выполнением плана. Оно включает сбор данных среди соисполнителей проекта и преобразование их в форму, позволяющую выявить современное состояние и тенденции работ. Это в значительной мере рутинная работа и ее не следует путать с другими видами планирования, которые являются более творческими по содержанию и охватывают значительно больший интервал времени.

Составление графиков заключается в указании дат и сроков для осуществления функций и реализации многих фрагментов плана проекта. Под составлением графика здесь понимается привязка общего плана-графика к конкретным календарным датам и срокам. В результате можно зафиксировать конкретные календарные периоды для осуществления проекта и для согласования комплекса дат и сроков работ по выполнению плана.

Диспетчерское управление состоит в передаче права действовать с указанием как, когда и где нужно действовать. Это право действовать передается тем, на кого распространяется действие письменных или устных приказов или постоянно действующих указаний, зафиксированных в регламентирующих или процедурных документах.

Сравнение. Данная подфункция контроля заключается в оценке ответственности завершенных действий планам или нормативам. Подфункцию сравнения осуществляют, изучая данные, физические действия и состояния трудовых и материальных ресурсов. Так, инспектор по качеству, проверяющий предъявленную деталь на соответствие техническим условиям, осуществляет функцию сравнения.

Коррекция. Корректирующие действия, предпринимаемые после операции сравнения, направлены на достижения соответствия работ проекта с установленными заданиями по срокам, стоимости и техническим характеристикам результата. Чтобы корректирующие действия бы-

ли обоснованы, необходимо создать набор реалистичных нормативов и сопоставлять фактическое выполнение работ с этими нормативами. Корректирующее действие – это последний этап в цикле контроля.

Важно обратить внимание на то, что в проектной деятельности используется *пооперационный* или *позтанный контроль*, т.е. контрольные функции в их полном объеме реализуются по завершению каждого отдельного этапа – блока рабочих операций или даже отдельных операций, если они в рамках проекта имеют принципиально важный характер.

Объекты контроля – это качество всех выполняемых работ и сроки их исполнения.

Что касается качественной стороны, то, как мы "уже заметили, менеджер сопоставляет фактически полученные результаты работы с требованиями, заложенными в проект, а также опирается на существующие нормы и стандарты применительно к каждой отдельной характеристике проекта – производительной, экологической, санитарно-гигиенической и т.д.

Используемые в проектной деятельности методы контроля предполагают обращение и к такой действенной форме, как:

- отчеты подчиненных, работающих на участках непосредственного проведения соответствующих работ;
- производственные совещания, "летучки", "пятиминутки" и т.д. позволяют повысить ответственность подчиненных, а менеджеру – быть в курсе реальных дел и вовремя принимать необходимые управленческие решения.

Подобные отчеты свидетельствуют об использовании менеджером *принципа регулярного оперативного контроля* или, как специалисты еще называют этот метод, контроль через равные промежутки времени. Таким промежутком может быть неделя, декада, а в условиях аврала – и один рабочий день, т.е. такие мероприятия, о которых мы рассуждаем, проводятся ежедневно.

Для оценки состояния работ по проекту применяют различные методы, среди которых выделяют:

метод "0–100", т.е. форма контроля для фиксации моментов окончания работ – в этом случае план проведения работ разрабатывается по нарастающему итогу от 0 до 100% с привязкой к точным календарным датам, что облегчает процедуру контроля ("к сегодняшнему дню должно быть выполнено 70% всех работ, а фактически выполнено только 50%",

– так или примерно так можно фиксировать отставание, нарушение графика);

метод "50/50", такой метод контроля предполагает разбивку процедуры осуществления всего объема работ примерно на равные части и привязка момента окончания 50% всего объема надлежащих к выполнению работ к точной календарной дате, что не только облегчает исполнение менеджером своих контрольных функций, но и позволяет ему принять экстренные действенные меры, если фиксируется фактическое отставание от запланированных сроков в момент, когда должны быть сделаны 50% всех запланированных работ;

метод контроля по вехам, те в заранее обозначенных точках проекта – в этом смысле такой метод весьма схож с предыдущим методом ("50/50"), только используется более дробный принцип деления общего объема работ, подлежащих исполнению (фиксируются могут точки завершения, скажем, 10-25-40-50-75-95-100% всего запланированного объема работ);

метод экспертной оценки степени готовности проекта или выполнения работ – использование этого метода предполагает вовлечение в процедуру контроля относительно независимых экспертов, а потребность в их вовлечении в этот процесс объясняется тем, что иногда достаточно сложно оценить действительное фактическое положение дел с реализацией проекта, поскольку многое зависит от выбранной базы оценки, например, если оценку осуществлять по такому показателю, как освоение проектных средств (что нередко и используется на практике в качестве такой базы), то истинную картину выявить достаточно сложно средства могут осваиваться, но при этом налицо может быть и явное отставание от запланированных сроков и объемов работ.

Точность, своевременность и полнота информации о фактическом состоянии дел по проекту – вот чем стремится обладать менеджер и вот почему для него важно выбрать какой-то доступный для него и действенный метод контроля и оценки фактического хода реализации проекта.

Учет исполнения.

Учет исполнения включает сбор и распределение информации об использовании ресурсов для достижения поставленных целей между участниками проекта. Эта информация включает:

- Отчеты о статусе проекта, описывающие текущее состояние проекта.

- Оперативные отчеты - описывающие, что сделано за отчетные периоды.

Отчеты должны снабжать участников проекта информацией о показателях, служащих критериями успеха проекта (обычно цели, качество, стоимость, сроки), показателях, необходимых для принятия управленческих решений (ресурсы, риски, отношения с поставщиками). Точная и регулярная информация о результатах работы очень важна для управляемости проекта.

Отчеты об исполнении организуют и агрегируют информацию о результатах исполнения проекта. Отчеты должны снабжать участников проекта той информацией и с той степенью детализации, которая документирована в плане взаимодействия.

Контрольные вопросы:

- 1) Что такое контроль проекта? Определите функцию контроля в проектном менеджменте.
- 2) Какие требования предъявляют к контролю?
- 3) Какие методы проведения контроля в проекте существуют? В чем достоинства и недостатки каждого метода? Приведите примеры практического использования методов контроля относительно этапов проекта. Поясните, почему Вы отдаете предпочтение определенным (определенному) методам контроля.
- 4) В чем заключается смысл корректировки и управления изменениями в проекте.
- 5) Какие основные подфункции контроля Вы знаете?
- 6) Какие организационно-управленческие инструменты используются при проведении контроля?

7 Управление работами по проекту

Основные понятия, цели и зада проекта. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ. Методы управления содержанием работ. Структура и объемы работ. Принципы эффективного управления временем. Состав и анализ факторов потерь времени. Формы контроля производительности труда.

Оценка длительностей операции - это определение рабочего времени, требуемого для ее выполнения. Такие оценки обычно даются, либо подтверждаются теми членами команды проекта, которые наиболее близко знакомы с предметной областью проекта. Понятие рабочего времени требует уточнения - длительность одних операций определяется возможностями ресурсов, назначенных на их исполнение, других - только календарным временем, для третьих операций - существуют дополнительные ограничения (ремонт покрытия городских улиц следует проводить в ночное время).

Учитывая наличие выходных дней в календаре операции, нельзя предсказать календарную длительность операции, не зная заранее, в какой день недели началось ее исполнение. Так, операция продолжительностью в два рабочих дня может занять от двух до четырех дней (если началась в пятницу, а суббота и воскресенье - выходные). Таким образом, понятие длительности должно сопровождаться уточнением - по какому календарю.

Многие компьютерные программы поддерживают задание календарей отдельных операций и автоматически определяют календарные длительности операций по их длительностям в единицах рабочего времени в зависимости от календарей операций и сроков исполнения - то есть в процессе составления расписания исполнения работ. Длительности операций необходимо знать для составления расписания исполнения проекта.

Альтернативный способ задания необходимых характеристик операций - задать объемы работ и производительности назначенных ресурсов. Существуют компьютерные программы, которые по этим характеристикам определяют длительности операций в процессе составления расписания исполнения проекта.

Для оценки длительностей операций необходимы следующие данные:

Перечень операций объемы работ на операциях: часто операция характеризуется объемом необходимых для ее выполнения работ в физических единицах (километрах, тоннах и т.д.).

Потребность операций в ресурсах: длительности операций обычно зависят от возможностей и количества ресурсов, назначенных на их выполнение, поэтому в процессе определения длительностей команда проекта должна принять во внимание решение о назначениях ресурсов на исполнение операций проекта.

Производительность ресурсов: для определения длительностей операций необходимо знать объемы работ на операциях, перечень назначенных ресурсов и производительности каждого из этих ресурсов.

Для оценки длительностей операций используют:

- экспертные оценки;
- оценки по аналогам: используются при недостатке информации о проекте;
- нормативная информация: позволяет оценить плановую длительность операций исходя из предположения, что исходные условия их выполнения соответствуют нормативным условиям - такие оценки полезны для предварительного планирования проекта;
- моделирование: позволяет оценить вероятную длительность работы с учетом различных допущений (наиболее известным методом моделирования является метод Монте-Карло).

Оценка длительностей операций должна обязательно включать способы определения длительностей и диапазоны возможных отклонений (либо вероятностные распределения ожидаемых длительностей). Оценка длительностей операций не всегда возможна до составления расписания исполнения проекта.

Пример. Если операция может быть выполнена различными ресурсами с *отличающейся производительностью, а назначение ресурсов определяется складывающейся в проекте ситуацией (выгоднее назначить ресурсы с меньшей производительностью, чем ждать освобождения более производительных ресурсов, занятых на других работах), предварительная, до составления расписания исполнения проекта, оценка длительности не производится. В этом случае необходимо задать объемы работ и производительности тех ресурсов, которые способны выполнить операцию. Длительность же определяется как выходящая информация составления расписания исполнения проекта.*

Продолжительность выполнения работ как базовый показатель для эффективного планирования вычисляется по формуле:

$$Pr = Te / Kз, \text{ где}$$

Пр – продолжительность работ,

Те – трудоемкость работ,

Кз – количество занятых, те численность работающих, привлекаемых для выполнения такой работы.

Трудоемкость имеет специфические единицы измерения – человеко-дни или человеко-часы. При определении трудоемкости за основу берутся нормативы выработки, показывающие, какой объем работ в единицу времени может выполнить один работник. При этом исходят из абстрактного представления, что такую работу будет выполнять работник со *средним* уровнем профессиональной квалификации, т.е. со *средним* уровнем умелости, и *средней* интенсивностью труда.

Весьма сложно определить трудоемкость, поскольку значение этого показателя необходимо выявлять для каждого конкретного типа работ, т.е. для каждой группы специалистов, которые будут выполнять ту или иную конкретную работу.

При выявлении трудоемкости необходима детализация каждого планируемого комплекса работ до уровня, позволяющего закрепить рассматриваемую работу за исполнителем, т.е. за специалистом конкретной направленности (согласно конкретной специализации, выступающей в качестве таковой в современных условиях – монтажник, наладчик и т.д.).

Нормативы для выполнения той или иной работы указываются обычно в описании технологии производства или же устанавливаются на основе существующей практики, обычаев, наблюдений или же простой прикидки. В отдельных случаях для выявления такого показателя привлекаются *нормировщики*, которые на основе хронометрирования осуществляют замеры продолжительности каждой рабочей операции, и в зависимости от выявляемой продолжительности определяют среднюю выработку одного работника в единицу времени (в час, в течение рабочей смены и т.д.). Например, если замеры показывают, что на обработку одной детали работнику требуется 30 мин., то для него устанавливается следующая норма – обработка двух деталей в течение одного рабочего часа, от чего будет зависеть и выполнение или невыполнение дневной нормы, а также и фактически выплачиваемая заработная плата.

Вторая сложность при фиксации трудоемкости заключается в том, что выполнение работ планируется в приложении к работнику (не машине), а участие человека в таком процессе неизбежно вынуждает использовать *допуски*. Под такими допусками понимается возможный простой работника, т.е. невозможность продолжения работы по каким-то

причинам. Кроме того, какое-то время работник может отсутствовать в связи с болезнью, отпуском, отгулами, забастовками (если вероятность таковых существует), а также по причине "перекуров", наконец.

В сложившейся в условиях России практике при планировании исходят из того, что в течение года средний работник трудится 52 недели по 5 дней в неделю (260 рабочих дней), на праздничные дни, болезнь, обучение и т.д. отводится до 80 дней и, таким образом, в качестве расчетов используется показатель, равный 180 дням в году (260 - 80).

Принимая во внимание этот факт, на стадии планирования используют **поправочный коэффициент численности работников**, привлекаемых для выполнения той или другой работы.

С помощью коэффициента поправки трудоемкости мы сознательно завышаем показатель трудоемкости. Делается это для того, чтобы в случае наступления непредвиденных обстоятельств можно было бы завершить работы в плановые сроки.

Пример. Так, если в соответствии с нормативом на выполнение планируемой работы требуется потратить 2400 часов чистого рабочего времени, а работа должна быть выполнена за десять рабочих дней, то требуемое для выполнения такой работы число работников мы определяем по формуле:

$$Kз = Te / Прд * Пвир, где$$

Кз – количество занятых;

Те – трудоемкость работ;

Прд – продолжительность рабочего дня;

Пвир – продолжительность выполнения цикла работ в днях, т.е. срок, в течение которого такие работы должны быть завершены.

Возвращаясь к нашему примеру, мы можем определить искомый показатель: $Kз = 2400 : (8 \times 10) = 30$, т.е. на выполнение такого объема работ потребуется 30 работников. Однако имеется в виду, что 30 работников могут выполнить планируемый объем работ при условии, что они каждый рабочий день будут работать именно по 8 часов. Однако если мы исходим из того, что потери рабочего времени могут составить 20%, то этот факт не может не учитываться при планировании, и осуществляется это с помощью поправочного коэффициента.

Если поправочный коэффициент известен, то **планируемое число занятых** на выполнении этой работы определяется по формуле:

$$K_{np} = Kз(но) * Kп, \text{ где}$$

K_{np} – количество привлекаемых работников;

$Kз(но)$ – выявленное на нормативной основе количество работников;

$Kп$ – коэффициент поправки.

Сам же искомый в таком случае коэффициент определяется по формуле:

$$Kп = 1/(1- П), \text{ где}$$

$Kп$ – коэффициент поправки;

$П$ – потери рабочего времени выражаемые в относительной форме в виде десятичной дроби (20% потерь = 0,2).

В нашем примере такой коэффициент будет равен 1,25 (1 : 0,8), а число работников, необходимых для выполнения запланированного объема работ, составит 38 человек*(30*1,25).

Мы при этом можем поступить и по другому: если нам известно, что норматив для выполнения этого блока работ (т.е. трудоемкость) составляет 2400 час., а 20% рабочего времени приходится на потери, то такой норматив необходимо увеличить, так, чтобы в нем содержались эти 20%, т.е. в основу плана закладываем (2400/80*100) 3000 ч. И, произведя соответствующие расчеты, выявляем, что продолжительность работ составит 12,5 (3000/8*30) рабочих дней вместо 10, в течение которых можно выполнить весь объем работ, если бы не было потерь рабочего времени.

Такого рода расчеты и размышления менеджер использует при планировании работ, т.е. когда разрабатывает план реализации проекта.

При выявлении продолжительности выполнения работ необходимо учитывать не только возможные по каким-то причинам потери рабочего времени, но также и различного рода **помехи**, воздействующие на фактический показатель искомой величины, т.е. продолжительность выполнения работы. Помехи – это все то, что не позволяет точно соблюсти строгое математическое равенство второго из двух приводимых уравнений: (I) 1 работник = 100% работы, (II) 3 работника = 300% работы.

Пример. Увеличение численности сотрудников с одного до трех работающих в одной комнате, вероятно, не приведет к трехкратному увеличению результата труда в сопоставлении со случаем, когда в такой комнате работает всего один человек. Это происходит в связи с возникновением различных помех – разговоры, обсуждения, в том числе

и проблем, не связанных напрямую с должностными обязанностями, совместные "перекуры", чаепития и т.д. Естественно, что такого рода помехи учитываются только там, где это возможно и необходимо.

Контрольные вопросы:

- 1) Что такое работа в управлении проектами?
- 2) Какие методы применяются для управления работами?
- 3) В чем заключается анализ, оценка и управление работами?
- 4) Как закрепляются работы в организационных документах проекта?
- 5) Как определяется продолжительность работ? Кто формирует хронометраж проекта?

8 Управление ресурсами проекта

Ресурсы проекта. Процессы управления ресурсами. Основные принципы планирования ресурсов проекта. Основные задачи закупок и поставок. Организационные формы закупок. Основные требования к управлению закупками и поставками. Управление запасами. Логистика как новый метод управления материально-техническим обеспечением.

Планирование контрактов необходимо для планирования получения продуктов и услуг вне исполняющей организации. Для простоты изложения далее продуктами будут именоваться и продукты и услуги, а под контрактами будут пониматься и контракты на предоставление услуг, и договора на поставки продукции. Планирование контрактов включает два основных процесса:

- Планирование контрактов - определение того, какие продукты необходимы в проекте;
- Подготовка условий - документирование требований к продуктам и определение потенциальных поставщиков.

Поставщик обычно рассматривает свою работу как проект. Для него:

- Заказчик становится Клиентом, то есть ключевым участником проекта;
- Команда проекта Поставщика управляет своим проектом исходя из условий контракта, определяющих цели и ограничения проекта.

Планирование контрактов - это процесс определения того, какие потребности проекта могут быть наилучшим образом удовлетворены посредством приобретения продуктов или услуг у внешних организаций.

При этом рассматриваются следующие вопросы:

- приобретать ли продукты и услуги;
- как это сделать;
- что именно приобрести;
- сколько приобрести;
- когда приобрести.

При планировании контрактов учитываются:

Цели, стратегии и нужды проекта.

Описание продукта проекта.

Состояние рынка.

Ресурсы и средства обеспечения взаимодействия.

Ограничения (чаще всего финансовые).

Методы и средства планирования контрактов.

1. *Анализ альтернативы* "производить или покупать". Такой анализ - элемент общего менеджмента. Его целью является определение эффек-

тивности собственного производства продукта. Сравнив расходы (прямые и косвенные) собственного производства продукта и его приобретения у внешних поставщиков, можно сделать вывод о необходимости поставок. Однако следует иметь в виду, что такое решение должно исходить не только из нужд конкретного проекта, но и из общих перспектив организации. Покупка оборудования, не эффективная с точки зрения конкретного проекта, может быть эффективной для организации, исполняющей много проектов, в которых это оборудование может использоваться.

2. Экспертные оценки.

Выбор типа контракта.

В зависимости от того, какие продукты или услуги приобретаются, могут использоваться различные типы контрактов. Можно выделить три основных типа контрактов:

- Контракт с фиксированной ценой - такой контракт устанавливает фиксированную цену за хорошо определенный продукт. Если продукт определен недостаточно хорошо, то такой контракт несет в себе известный риск, как для Заказчика, так и для Поставщика.

- Контракт с фиксированной ценой единицы продукции. Примеры: 250000 рублей за час работы консультанта, 10000 рублей за кубометр грунта. Общая стоимость такого контракта зависит от объема работ.

- Контракт с возмещением затрат. Этот тип контракта подразумевает возмещение Заказчиком фактических затрат (прямых и косвенных), связанных с выполнением условий контракта.

План управления контрактами.

План управления контрактами должен описывать, как будут управляться контракты на всем протяжении проекта. Например:

- Какие типы контрактов будут использованы;
- Если будут необходимы независимые оценки, то к кому и когда за ними обращаться;
- Если в организации имеется контрактное подразделение, то как оно должно взаимодействовать с командой проекта;
- Если необходимы типовые контракты, то где их найти;
- Как будут строиться отношения с подрядчиками;
- Как будет организована отчетность подрядчиков, и как будут координироваться контракты и расписание исполнения проекта.

План управления контрактами входит в план проекта как составная часть.

Содержание работы. Содержание работы описывает предмет контракта с достаточной подробностью, чтобы потенциальные поставщики могли решить, способны ли они поставить требуемый продукт. Содер-

жание работы может меняться на протяжении процессов контрактации. Обычно Содержание работы готовится для каждого продукта, иногда - для групп продуктов. Содержание работы должно быть настолько подробным, насколько это возможно. В частности, оно должно содержать:

- спецификации - описание поставок, услуг или персонала, являющихся предметом контракта, с точки зрения их физических, рабочих и функциональных характеристик;

- организацию отчетности поставщика и требования к сопровождению поставленного продукта после завершения проекта,

- место контракта в Иерархической структуре контрактов (ИСК). ИСК - разновидность ИСР, отражающая контрактные работы, которые необходимо произвести, и то, как они будут исполняться и управляться. ИСК должна включать уровни, по которым будет предоставляться отчетность.

Подготовка условий.

Подготовка условий включает подготовку документации, необходимую для проведения тендеров и торгов.

Тендерная документация. Тендерная документация используется для получения контрактных предложений. Обычно такая документация называется Приглашением к предложениям.

Тендерная документация должна быть структурирована таким образом, чтобы способствовать представлению точных и полных предложений. Она должна включать Содержание работы, описание желаемой формы представления предложений, условия контрактов (типовой проект контракта, условия конфиденциальности). Тендерная документация должна быть достаточно детальной для получения обоснованных предложений, но и достаточно гибкой, чтобы можно было предложить альтернативные более удачные пути выполнения поставленных условий.

Критерии оценки используются для оценки предложений. Они могут быть объективными или субъективными. Критерии оценки часто включаются в тендерную документацию.

Критерии оценки могут сводиться к цене, если предмет торгов может быть получен из разных источников. В противном случае должны быть идентифицированы и документированы другие критерии. Например:

- Понимание потребностей (исходя из представленного Предложения).

- Стоимость.

- Технические возможности (обладает ли Поставщик необходимой квалификацией).

- Управленческие возможности (как Поставщик управляет своими проектами, может быть уверенным в успешном исполнении взятых обязательств).

- Финансовые возможности (обладает ли Поставщик необходимыми финансовыми ресурсами).

Подготовка предложений.

Подготовка предложений означает обеспечение получения заявок и предложений от потенциальных поставщиков с информацией о том, как они предполагают выполнить требования проекта. Большая часть затрат в этом процессе приходится на потенциальных поставщиков.

Некоторые организации составляют и поддерживают перечень (базы данных) потенциальных поставщиков. Такие перечни обычно содержат информацию о прошлом опыте сотрудничества и другие характеристики потенциальных поставщиков. Перечень потенциальных поставщиков может быть значительно расширен путем помещения объявлений в широкой прессе или в специальных профессиональных журналах.

Если подобная информация отсутствует, то сбор информации о потенциальных поставщиках входит в задачи команды проекта. Тем поставщикам, которые признаны отвечающими требованиям проекта, посылается тендерная документация.

Затем могут быть проведены конференции заявителей. Это совещания с потенциальными поставщиками, предшествующие подготовке предложений с их стороны. Целью таких конференций является обеспечение ясного понимания предъявляемых требований потенциальными поставщиками. На основании таких совещаний составляются дополнения к тендерной документации.

Предложения - это документы, подготовленные поставщиками, описывающие намерения и возможности поставщиков по производству требуемой продукции. Они готовятся в соответствии с требованиями к тендерной документации.

Выбор поставщиков.

Выбор поставщиков осуществляется на основании критериев оценки. Этот выбор редко бывает однозначным. Так, например:

Стоимость может быть основным критерием оценки, но предложение с минимальной ценой может оказаться не лучшим с точки зрения стоимости, если поставщик не сможет обеспечить регулярность поставок.

Предложения часто рассматриваются и оцениваются отдельно со стоимостной и технологической точек зрения.

Для особо важных продуктов важно не полагаться лишь на один источник поставок.

Средства выбора поставщиков.

Контрактные переговоры ведутся для достижения соглашения о структуре и требованиях будущего контракта. Окончательная редакция должна отражать все достигнутые соглашения. Обычно содержание контрактов регламентирует права и ответственности, применяемые условия и законы, технические и управленческие подходы и условия, организацию и условия финансирования и, наконец, стоимость.

Контрактные переговоры являются элементом общего управления, называемым "переговоры". Правила переговоров, широко освещаются в литературе по управлению и могут применяться и в контрактных переговорах.

Система весов. Система весов предназначена для приложения количественной оценки к различным сторонам предложений с целью минимизации субъективности при выборе поставщиков. Обычно применение таких систем включает:

- назначение количественной оценки (веса) каждому из критериев оценки;
- оценку каждого из потенциальных поставщиков по каждому из критериев оценки;
- умножение этих оценок на вес критерия;
- суммирование результатов по каждому поставщику и получение суммарной оценки.

Система отбора устанавливает минимальные требования к поставщикам. Невыполнение любого из таких требований автоматически исключает потенциального поставщика из дальнейшего рассмотрения.

Независимые оценки позволяют предварительно оценить стоимость и сроки исполнения работ или поставок ресурсов, являющихся предметом контракта. Значительные отклонения в ту или другую сторону от этих предварительных оценок могут служить указанием либо на непонимание потенциальным поставщиком предъявляемых требований, либо на завышенную цену предложения.

Заключение контракта.

Контракт - это взаимно согласованный документ, обязывающий поставщика поставить определенную продукцию (продукты, услуги), а заказчика - оплатить эти поставки. Контракт - это официальный документ, споры по которому могут разрешаться в судебном порядке. Контракт может именоваться также договором, субконтрактом, заказом, меморандумом о взаимопонимании.

Контрактная документация требует особенно тщательного рассмотрения и утверждения, так как контрактные обязательства требуют безусловного выполнения. Особо тщательно должно проверяться, содержат

ли контракты такие описания поставляемой продукции, которые обеспечивают выполнение предъявляемых требований.

Контроль контрактов.

Контроль контрактов - это процесс контроля соответствия исполнения контрактов содержащимся в них требованиям.

Контроль контрактов означает приложение процессов управления проектами к отношениям с поставщиками и включение выходов этих процессов в общее управление проектом. В проектах с многочисленными поставщиками и подрядчиками эта интеграция и координация часто оказывается многоуровневой.

Контроль контрактов включает также оплату произведенных контрактных работ в соответствии с условиями контрактов.

Контроль контрактов.

Осуществляется в отношении:

- результатов работы поставщиков (какая продукция произведена, как соблюдены стандарты качества, каковы произведенные затраты и т.д.) собираются в качестве составной части исполнения плана проекта;

- заявок на оплату: поставщики должны представлять заявки на оплату произведенных работ (акты, счета). Требования к таким заявкам (периодичность, сопровождающая документация) обычно оговариваются в контракте.

Методы и средства контроля контрактов.

Учет исполнения показывает, насколько эффективно выполняются условия контрактов. Для эффективного контроля контрактов учетная информация должна агрегироваться в соответствии с иерархической структурой контрактов (ИСК).

Система оплаты: оплата счетов обычно производится в соответствии с общими требованиями к финансовой отчетности. Контрактные работы могут проходить по различным статьям затрат и для эффективного контроля должны входить в иерархическую структуру затрат. В любом случае условием оплаты должно быть утверждение представленных запросов на оплату командой проекта. Если оплата работ проекта осуществляется внешней по отношению к команде проекта организацией, то туда направляются представления к оплате. Если же оплата контрактных работ находится в компетенции команды проекта, то выходом является просто оплата. Аналогично производится и представление к применению штрафных санкций.

Система управления изменениями контрактов определяет процедуры, по которым могут быть изменены условия контрактов. Она вклю-

чает необходимую документацию, процедуры согласования и утверждения, систему контроля. Система управления изменениями контрактов включается в общую систему управления изменениями. Запросы на изменения включают изменения условий контрактов или характеристик запланированной продукции. К запросам на изменения относится также решение о расторжении контракта, если этот контракт исполняется неудовлетворительно. Рассмотрение и утверждение запросов на изменения относится к процессам управления.

Переписка. Условия контрактов часто требуют формальной переписки - такой, как предупреждение о неудовлетворительном исполнении, изменении условий контрактов и т.п.

Контрольные вопросы:

- 1) Что входит в управление ресурсами?
- 2) Как регулируется управление ресурсами в проекте?
- 3) Какие основные этапы включает в себя процесс выбора и подготовки документации по контрактным обязательствам?
- 4) Какие методы и средства контроля контрактов Вы знаете?
- 5) Как проводят контроль исполнения контрактов?
- 6) Какие нормативно-правовые источники регулируют договорные отношения в проекте?
- 7) Что включает в себя тендерная документация?
- 8) Как проходит этап заключения контракта?

9 Управление рисками проекта

Понятие риска и управление рисками. Анализ проектных рисков.

Планирование рисков включает процессы, связанные с идентификацией и анализом рисков и выработкой плановых мер по максимизации положительных и минимизации негативных последствий наступления рисков событий.

Каждый из этих процессов обычно происходит на каждой фазе проекта.

В различных областях приложений распространены разные названия описываемых процессов. Например:

- Идентификация и оценка рисков иногда рассматриваются как единый процесс, называемый анализом рисков;
- Разработка реагирования может называться планированием реагирования.

1. Идентификация рисков.

Идентификация рисков заключается в определении того, какие риски способны повлиять на проект, и документировании характеристик этих рисков. Идентификация рисков - не разовое действие, она должна производиться регулярно на протяжении проекта.

Идентификация рисков касается как внешних, так и внутренних рисков. Внешние риски - это такие, которые не зависят от команды проекта (изменения рынка, действия правительства). Внутренние риски - это те, на которые команда проекта способна оказывать влияние. Примером таких влияний могут быть стоимостные и ресурсные оценки, назначения персонала. Не следует считать, что риски подразумевают лишь отрицательные последствия. Некоторые рисковые события могут оказывать положительное влияние на успех проекта. Идентификация рисков может производиться как по схеме причины - последствия (что может случиться и к чему это приведет), так и по схеме последствия - причины (каких последствий следует избегать и к каким, наоборот, стремиться, и какие события эти последствия могут вызвать).

Из чего складываются риски?:

А) Возникающие риски существенно зависят от специфики проекта. Так, выпуск продуктов, опирающихся на отработанные технологии, вовлекает значительно меньше рисков, чем продукты, технология выпуска которых должна разрабатываться. Риски, связанные с продуктом, часто выражаются в их влиянии на ожидаемые стоимости и сроки исполнения операций проекта.

Б) Результаты других процессов планирования должны быть рассмотрены с целью идентификации возможных рисков. Так, например:

- Оценки стоимости и сроков - чересчур жесткие оценки или оценки, сделанные на основании неполной информации, связаны со значительным риском;

- Потребности в персонале - члены команды проекта, обладающие специальными познаниями и навыками, могут быть заняты на других работ и им будет трудно подыскать замену;

- План поставок - рыночная ситуация может позволить закупить материалы по более низким ценам.

Идентифицировать риски помогают:

- *Контрольные списки:* обычно организуются по источникам рисков. Источники включают окружение проекта, выходы других процессов, продукты проекта и используемые технологии, а также внутренние источники, такие, как знания и опыт команды проекта. В некоторых областях приложений существуют готовые схемы классификации источников рисков.

- *Диаграммы технологических процессов и операций:* могут помочь команде проекта идентифицировать причины и последствия рисков.

- *Опросы участников проекта:* обнаруживают риски, пропущенные при других процедурах идентификации рисков. Информацию о подобных опросах следует сохранять для последующего использования.

Источники и потенциальные события рисков.

Источники рисков - это категории возможных событий рисков (действия участников проекта, ненадежные оценки, текучесть кадров команды проекта), которые могут в ту или другую сторону повлиять на проект. Перечень источников риска должен быть, возможно, более полным вне зависимости от вероятности и значения тех или иных событий риска. Обычно источники риска включают:

- изменения требований;
- ошибки проектирования;
- плохо определенные, либо плохо понятые роли и ответственности;
- неверные оценки;
- недостаточно подготовленный персонал;

Описания источников риска обычно включают:

- оценку вероятности наступления события риска из этого источника;
- перечень и оценки возможных последствий;
- ожидаемые сроки;
- ожидаемую частоту наступления рисков событий из этого источника.

ка.

Потенциальные события рисков - это дискретные события, такие, как природные катаклизмы, выбытие члена команды проекта и т.п., которые могут оказать влияние на проект. Потенциальные события рисков должны быть идентифицированы наряду с источниками рисков, если вероятность

их наступления, либо возможные потери достаточно велики. Перечень потенциальных событий рисков зависит от специфики области приложения.

Описание потенциальных событий рисков обычно включает:

- оценку вероятности наступления события риска;
- перечень и оценки возможных альтернатив;
- ожидаемые сроки наступления события;
- ожидаемую частоту наступления рискованного события.

Оценки событий рисков могут быть как непрерывными, так и дискретными (ожидаемая стоимость в диапазоне от 100000 до 150000 - непрерывная оценка, событие либо произойдет, либо нет - дискретная оценка).

Признаки рисков - это косвенные проявления реальных событий рисков. Так, например, перерасход средств на начальных операциях проекта может быть признаком заниженной плановой оценки стоимостей операций.

Идентификация рисков может потребовать пересмотра результатов других процессов. Так, операции проекта могут быть недостаточно детализированы для идентификации рисков. Кроме того, риски часто служат ограничениями или допущениями в других процессах.

Реагирование на риски и план управления рисками.

Разработка реагирования - это определение шагов, которые следует предпринять, чтобы усилить положительные последствия рискованных событий и ослабить их отрицательные последствия. Реагирование на угрожающие события обычно попадает в одну из следующих трех категорий:

- Устранение конкретной угрозы через устранение ее потенциальной причины. Невозможно устранить все риски, но некоторые из них устранить можно.

- Уменьшение ожидаемого денежного выражения события риска через уменьшение вероятности события риска, через уменьшение потенциальных потерь (например, через страхование), либо через то и другое.

- Принятие последствий. Принятие может быть активным (через разработку мероприятий на случай наступления события риска), или пассивным (в план закладывается меньшая прибыль).

Фиксация опыта реагирования на риски позволяет менеджеру и его команде выработать *альтернативные стратегии* деятельности: рискованные события могут быть предотвращены благодаря выбору другого подхода к проекту.

Некоторые виды рисков допускают страхование, что может снизить возможные потери в случае наступления рискованных событий.

В условиях контрактов должны быть предусмотрены меры (страхование, услуги и т.д.), предназначенные для снижения негативных последствий

проектных рисков. Условия контрактов оказывают сильное влияние на проектные риски.

Разработка алгоритма реагирования на риски позволяет менеджеру сформировать **план управления рисками**. План управления рисками - это документ, в котором описываются процедуры, которые должны использоваться для управления рисками на протяжении проекта. Кроме описания и оценки идентифицированных рисков план управления рисками должен содержать:

- распределение ответственностей по управлению различными видами рисков;
- как будут пересматриваться первоначальные оценки рисков;
- как будет реализовываться план действий в рискованных ситуациях;
- как и где будут использоваться резервы (это средство снижения проектных стоимостных или временных рисков.).

Элементом плана управления рисками является *план действий в рискованных ситуациях*. План действий в рискованных ситуациях - это описание шагов, которые следует предпринять в случае наступления идентифицированных рискованных ситуаций.

Общая классификация проектных рисков.

Не имеет никакого значения то, на каком этапе делового проектирования *выявляются риски*, но действия, связанные с этим должны быть предприняты. Проект считается непрофессионально подготовленным, если не выявлены рискованные характеристики, свойственные процедуре его реализации и эксплуатации в реальном режиме. С этой точки зрения все проектные риски подразделяются на риски, связанные: а) с процессом реализации проекта (т.е. на этапе управления проектом); б) с эксплуатацией проекта в реальном режиме.

Риски и их виды.

Существует довольно сложная система классификаций возможных рисков, которые должны учитываться, изучаться, осмысливаться на стадии делового проектирования и управления проектами. Прежде всего, риски можно классифицировать в зависимости от того, какому этапу проектной деятельности они свойственны:

- этапу делового проектирования, самой процедуре разработки делового проекта, т.е. на прединвестиционном этапе деятельности;
- этапу управления проектом, т.е. инвестиционному этапу проектной деятельности;
- этапу эксплуатации проекта, когда уже начинается производство реального товара, продукта, услуги.

Специалисты еще различают *риски эндогенные*, т.е. внутренние, которыми хоть как-то, но все же управлять можно, а также *риски экзогенные*, т.е. внешние, повлиять на которые весьма сложно.

Практики, занимающиеся проектной деятельностью, выделяют *страхуемые или нестрахуемые* риски в зависимости от возможности или невозможности проектирования защиты от рисков на стадии разработки проектов. *Страхуемые риски* – это все те возможные потери, которые могут быть компенсированы или за счет действительного страхования, или же из резервных фондов, специально планируемых для покрытия потерь, связанных с наступлением действительных рисков.

Все риски могут подразделяться на *общие*, типичные почти для любого проекта риски, а также на *специфические*, которые свойственны только одному проекту в силу его специфичности, т.е. в силу его специфических отличий от других проектов (проект разрабатывается тем-то и тем-то, а реализуется тем-то и тем-то, в таких-то и таких-то условиях эта реализация осуществляется и т.д.).

Типовые риски.

Необходимо подчеркнуть, что, во-первых, для каждого типа деятельности существует своя система рисков и поэтому в разных учебных курсах эта проблема имеет конкретный характер, а во-вторых, даже для одного и того же типа деятельности классификация рисков может варьироваться в зависимости от носителя представлений о таких возможных рисках.

Типовые проектные риски можно классифицировать следующим образом:

- риск фиксации конкретных участников проекта (нередко проекты разрабатываются с прицелом на конкретных участников и их предполагаемые "взносы", но в ходе работы над проектом некоторые из них отказываются от участия...);

- риск удорожания проекта (отклонения от утвержденных смет), риск нарушения проектных сроков;

- риск в получении разрешения на земельный отвод (или отвод в действительно желательном месте, регионе, вблизи коммуникаций или источников ресурсов и т.д.);

- риск низкого качества работ, что может являться следствием или недостаточно качественной проработки на стадии проектирования их осуществления в реальном режиме или же невыполнения (ненадлежащего выполнения) своих обязательств подрядчиками, субподрядчиками, поставщиками, субпоставщиками, в результате чего приходится идти на дополнительные расходы (увеличивается проектная стоимость), снижение цены на проектный продукт или мириться с отказом от покупок проектного продук-

та предполагаемыми потребителями по причине недостаточного или низкого качества продукта;

- конструкционные риски;
- технологические риски;
- ресурсные риски – проект, например, разрабатывался под использование одних ресурсов, а на стадии эксплуатации вынуждены использовать другие типы ресурсов или менее качественные ресурсы или же проект разрабатывался с прицелом на одну технологию производства, а в ходе его реализации приходится использовать иную (чаще более совершенную технологию и т.д.);
- риск несоответствия проектных качественных характеристик товара его фактическим характеристикам;
- производственные риски;
- риск возможного нарушения (неисполнения) планируемой программы производства;
- сбытовые риски;
- управленческие риски;
- финансовые риски;
- юридические риски;
- административные риски;
- риски форс-мажора;
- страновые риски.

Конструкционные и технологические риски.

На ход эксплуатации проекта и получение фактических результатов могут оказывать разрушающее воздействие конструкционные и технологические риски.

Конструкционный риск – это риск технической неосуществимости проекта на инвестиционной фазе, т.е. на этапе управления проектом, когда речь идет о создании условий для начала производства проектного продукта.

Такой риск может возникнуть из-за профессиональных ошибок или просчетов на стадии делового проектирования. Ошибки или просчеты проявляются в слабой проработанности технической части проекта – небрежной или недостаточно продуманной подготовке технической документации, использовании недостоверной, неточной или неполной информации, необходимой для разработки документации, непробированностью в предполагаемом месте или варианте планируемой технологии и т.д.

Технологический риск – это возможность (вероятность) отклонений эксплуатируемого в реальном режиме объекта от заданных (запланированных) технико-экономических параметров (или характеристик). Возможность наступления такого рода ситуаций чаще всего – следствие использо-

вания на стадии делового проектирования неопробированных технологий производства в масштабах промышленности в целом. Показатели наступления такой возможности (вероятности) – повышенные (от уровня расчетных) эксплуатационные расходы, больший, чем планировалось, процент брака, высокая аварийность, несоответствие нормативам и стандартам и т.д.

При принятии решения, следовательно, особое внимание должно обращаться на конструкционные и технологические характеристики проекта. Экспертиза проекта с этой точки зрения в ряде случаев приобретает особое, если не доминирующее значение.

Производственный риск – это возможность возникновения сбоев в ритмичности производительного процесса на стадии его функционирования в реальном режиме. Такого рода сбои могут выражаться в действительном нарушении ритмичного характера производства, полной невозможности вывода объекта на проектную мощность.

Производственный риск может проявляться также и в повышенном проценте брака, значительном превышении фактических издержек производства над планируемыми. Сбои в функционировании производительного процесса могут быть также и следствием ошибок в проектировании, неучета каких-либо важных факторов, определяющих фактическую направленность производительного процесса, неверном прогнозировании развития рыночной ситуации и внешней среды в целом.

Особая разновидность производственного риска – **экологический риск**. Он связан с возможным нарушением экологического законодательства, неучетом экологических стандартов, резким ростом (относительно уровня запланированных) издержек производства из-за необходимости осуществления дополнительных экологических мероприятий, если на стадии делового проектирования этой проблеме не было уделено должного внимания.

Следует иметь в виду, что именно по причине нерешения экологических проблем может быть приостановлена процедура реализации проекта или же проект вообще может быть закрыт. При этом инициатором приостановки или закрытия проекта выступают, как правило, внешние силы (по отношению к проекту) – местные органы власти или общественные организации.

Понятно, что на стадии принятия решения осмыслению производственного риска, его выявлению, анализу, введению каких-то страховочных мер необходимо уделять должное внимание

Что касается ряда разрабатываемых проектов или же конкретной ситуации, складывающейся в организации, то для них критическим фактором при принятии решения выступает **риск удорожания проекта**.

Действительно, если Вы, скажем, при разработке проекта и принятии решения по нему полагались на проектную стоимость в размере 1 млн. де-

нежных единиц, а проект фактически обходится в 1,5 млн. денежных единиц, то рушится вся продуманная схема реализации проекта. И возникают вопросы: где взять недостающие 0,5 млн. денежных единиц, как эти дополнительные проектные расходы будут компенсированы и удастся ли их компенсировать, как изменится при этом срок окупаемости? Эти и подобные им вопросы вынуждают заново осмыслить проект и, по существу, повторить процедуру делового проектирования с учетом нового факта. Ситуация осложняется тем, что срок удорожания выясняется обычно уже в ходе реализации проекта, когда уже сделаны какие-то инвестиции в проект в их реальной форме и отказываться от его реализации без потерь становится невозможно.

По этой причине на стадии принятия решения стоимостная оценка проекта подвергается достаточно скрупулезной экспертной оценке в том случае, когда эта характеристика выступает для организации в качестве критического фактора, т.е. когда организация не может позволить себе безлимитных расходов на процедуру реализации проекта. Поскольку на момент принятия решения невозможно учесть все разнообразие факторов, которые воздействуют на проектную стоимость, а также исходя из того, что между моментом принятия решения по проекту и моментом фактических действий по реализации проекта могут произойти весьма значительные изменения, то на этапе принятия решения обычно в проектную стоимость включается рискованный фонд. Обычно страховой (или рискованный) фонд, т.е. резервные ресурсы, фиксируется на уровне 10-15% от расчетной проектной стоимости. Однако такая величина резервов не может считаться стабильной для всех проектов, поскольку любой из них имеет свою специфику, а именно ее учет и может позволить оценить величину (или объем) таких резервных средств.

Риск нарушения сроков реализации проекта чреват нарушением расчетов, производимых на стадии делового проектирования оттягивается срок ввода объекта в эксплуатацию, нарушается график компенсации вложенного в проект капитала, если вообще эксплуатация проекта становится возможной, те если товар, являющийся основой и целью проекта, продолжает оставаться востребованным.

Для снижения степени подобного риска на стадии принятия решения экспертной оценке подвергается сетевой график выполнения работ и тех принципов, на основе которых он разработан сверхинтенсивный или авральный метод осуществления планируемых работ, естественно, таит в себе больший риск возможного нарушения такого графика, а нормативный принцип планирования оставляет больше надежд на соблюдение запланированных сроков.

Риск возможного нарушения планируемой программы производства.

Если все проектные расчеты строились на 100%-ной загрузке будущих производственных мощностей, а фактическая загрузка таких мощностей, когда Вы начинаете производство товара, возможна лишь на уровне, скажем, 50%, поскольку рынок не может потребить больший объем товарной продукции, то фактические итоги деятельности не смогут достичь расчетных показателей.

Риск подобного рода относится к наиболее опасным и нежелательным проектным характеристикам. Опасность такого риска связана с нарушением графика выхода на прибыльную стадию реализации проекта и нарушением запланированного срока окупаемости, тес затягиванием периода компенсации капитала, затрачиваемого на реализацию проекта. Возможность такого риска как проектной характеристики кроется обычно в ошибочном прогнозировании развития внешней среды и особенно в ошибочной оценке рыночной ситуации на момент ввода объекта в действие и на этапе эксплуатации проекта.

С целью снижения подобного риска на стадии принятия решения предпринимается попытка оценить объективность прогнозных оценок. Лучший вариант такой оценки связан с попыткой совместить результат функционирования (эксплуатации) проекта и самого пессимистического прогноза развития внешней среды если даже при таком анализе выводы отличаются позитивной характеристикой, то сохраняются надежды на низкую степень такого риска и наоборот.

Сбытовой риск – это возможность отклонений фактической ситуации, связанной со сбытом продукции, от планируемой (и закладываемой в основу расчетов) сбытовой политики. Риск при этом связан с ухудшением фактической ситуации в сопоставлении с запланированной или расчетной.

Этот вид риска нередко называют риском изменения конъюнктуры рынка, маркетинговым или ценовым риском, поскольку в основе его возникновения лежат причины, связанные с ухудшением рыночной конъюнктуры, что ведет к снижению сбыта, необходимости снижения (от уровня расчетной) цены или к одновременному снижению сбыта по заниженным ценам. В результате снижается эффект отдачи от эксплуатации такого проекта, если вообще он возможен. Поэтому возникают трудности (в том числе и непреодолимые), связанные с возвратом вложенных в проект средств, исполнением своих обязательств по кредитам и даже с покрытием текущих издержек производства.

Особую опасность этот вид риска имеет для проектов, нацеленных на производство нового, незнакомого для рынка товара, в отношении которого действительно весьма трудно что-то прогнозировать с высокой степенью вероятности.

Вывод, связанный с принятием решения по проекту с учетом рассматриваемого нами риска, очевиден: расчетные показатели, закладываемые в проект, требуют не только проверки, но и перепроверки.

Финансовые проектные риски.

Основные разновидности финансового риска применительно к проектной деятельности: *кредитные риски, валютные риски, риски изменения процентных ставок, риски рефинансирования.*

Кредитный риск – это риск непогашения или неполного погашения банку-кредитору платежных обязательств заемщика (проектной компании) по кредитному договору (основная сумма долга, проценты, комиссионные платежи). Это основной риск банка, участвующего в кредитовании проекта. Повышенный кредитный риск – одна из главных особенностей **проектного финансирования** (в отличие от традиционного кредитования под залоги и другие надежные формы обеспечения, предоставляемые заемщиком).

Валютный риск возникает, когда валюта кредита не совпадает с валютой, получаемой от реализации проектного продукта. Степень риска возрастает, когда проектный продукт реализуется на местном рынке за национальную валюту, подверженную риску девальвации (например, на российском рынке).

Риск изменения процентных ставок возникает, если используются кредитные ресурсы с плавающей (переменной) ставкой (в частности, средне- и долгосрочные кредиты, краткосрочные ценные бумаги с плавающей ставкой и др.) При привлечении таких ресурсов существует риск увеличения стоимости используемого в проекте капитала и снижения рентабельности проекта.

Риск рефинансирования – это риск, возникающий в связи с выдачей ведущим банком (банком – организатором финансирования) обязательства предоставить заемщику **синдицированный кредит** на определенную сумму и трудностями, возникающими в ходе последующей синдикации кредита. Данный риск ложится полностью на ведущий банк.

Другие виды рисков.

Для некоторых проектов важное значение приобретают страновой, административный, юридический, реже – форс-мажорный риски.

Страновой риск относится к внешним проектным рискам. Суть его состоит в том, что социально-политические процессы в стране и политика государства, на территории которого осуществляется проект, могут создать серьезные затруднения для проектной деятельности или даже сделать ее невозможной. Факторы странового риска – действия центральных, региональных или местных властей, войны, забастовки, социальные волнения, теракты и т.п. – находятся вне зоны прямого воздействия участников проекта.

Страновые риски можно разделить на *политические и экономические*.

Политические страновые риски связаны с действиями властей, специально направленными на ограничение или прекращение проектной деятельности, в которой задействованы иностранные инвесторы или кредиторы. Самыми радикальными из таких действий являются национализация и экспроприация имущества проектной компании. К другим относятся запреты или ограничения на перевод прибыли за рубеж, лишение иностранного капитала ранее предоставленных ему льгот, отзыв концессий и лицензий и т.д. Разновидность этого риска – риски ухудшения взаимоотношений между странами, участвующими в проекте, и принимающей страной.

Экономические страховые риски связаны с изменениями принимающим государством налоговых, валютных, таможенных, иных экономических условий реализации проекта, причем указанные изменения напрямую (официально) не связаны с ограничениями деятельности иностранного капитала. С данным риском столкнулись иностранные инвесторы в России после фактического объявления дефолта в 1998 г.

Административные риски связаны с получением проектной компанией и другими участниками проекта разрешительной документации, которая может потребоваться на всех стадиях проекта. Этот риск связан с неполучением или несвоевременным получением такой документации. Реализатору проекта при этом нередко приходится вступать в коррупционные или подобные им отношения с представителями властей.

Юридические риски в какой-то степени пересекаются со страновыми и административными рисками и выражаются в неопределенности и/или неуверенности участников проекта в возможности его реализации, в частности, в возможности реализовать обеспечение по обязательствам заемщика. Причинами такой неопределенности могут быть:

- нечеткое национальное законодательство;
- "пробелы" в международном законодательстве;
- низкое качество контрактов;
- несовершенство арбитражно-судебной системы (неравный доступ сторон к судам и коррумпированность судей);
- непризнание решений иностранного суда;
- низкая эффективность исполнения судебных решений и т.д.

Некоторые юридические риски можно минимизировать за счет привлечения в проект высококвалифицированных юристов.

Риски форс-мажора, к которым относятся обстоятельства непреодолимой силы – в основном стихийные бедствия (ураганы, землетрясения, наводнения,...), социальные события (забастовки, войны, революции и т.д.) В силу специфичности этих рисков их сложно предвидеть и управлять ими.

Специфические проектные риски.

Это прежде всего те риски, которые характерны только для рассматриваемого, а не для любого проекта в силу его специфических особенностей, что, собственно, и выделяет этот проект на фоне всех остальных проектов. Поскольку каждому проекту свойственна определенная специфика, то и применительно к каждому проекту можно выделить и специфические, и типовые риски.

Специфические риски представляют собой:

- ненаступление в реальных условиях реализации проекта и на стадии его эксплуатации (также в реальном режиме) того, наступление чего прогнозировалось, предполагалось и закладывалось в разрабатываемый проект (на стадии делового проектирования);

- наоборот – фактическое наступление того, что не предполагалось, не прогнозировалось на стадии делового проектирования;

При этом под наступлением или ненаступлением понимаются особые условия, на которые и делается ставка при разработке такого проекта и за счет которых планируется достижение делового успеха.

Пример. Шведская фирма PLM при разработке проекта по строительству в России завода по производству алюминиевых банок для напитокопроизводящих компаний исходила из весьма специфических предположений, на которых базировалось представление об успехе этого проекта, о том, что производители напитков в России в ближайшее время вместо бутылочной тары будут постепенно переходить на использование баночной тары, а к этому времени завод шведской компании и будет им предлагать баночную тару. Завод уже построен, однако компании, производящие напитки, как использовали бутылочную тару, так и продолжают использовать (за исключением тех компаний, которые сразу ориентировались на баночную тару). Завод же, созданный на основе такого рода ошибочных рассуждений, предположений, прогнозов, третий год функционирует на уровне 20%-ной проектной мощности.

Анализировать с точки зрения общего подхода специфические риски весьма трудно. Можно только иллюстрировать их содержание на примере отдельных проектов (в отличие от типовых рисков).

На стадии принятия решения возникает необходимость выявлять специфические особенности проекта и анализировать их с точки зрения справедливости, верности рассуждений, закладываемых в фиксируемую деловую идею и подготовленный на ее основе деловой проект.

Контрольные вопросы:

- 1) Что такое риск? Как Вы понимаете область управления рисками?
- 2) Какие процессы в управлении рисками Вы знаете?
- 3) Методы управления рисками.
- 4) Кто проводит оценку риска в проекте?
- 5) Какие риски существуют?
- 6) В чем заключается особенность управления рисками в странах со стабильной, переходной экономикой и в условиях кризиса.

10 Управление качеством проекта

Современная концепция управления качеством. Менеджмент качества проекта. Стандартизированные системы менеджмента качества.

Проблема качества в управлении проектом.

Важнейшее внимание в проектной деятельности уделяется проблеме качества, которая для каждого отдельного проекта имеет свою окраску. Так, при реализации проекта, связанного с разработкой нового товара или новой товарной модификации, ставится задача по обеспечению качества этого будущего товара еще на стадии его моделирования. Эта задача решается за счет использования на стадии проектирования товара за счет возможностей моделирования процедуры производства товара на основе наиболее простых рабочих операций, поскольку действует правило: чем проще рабочая операция, тем больше надежд на то, что брака в работе будет меньше.

Качество же самой проектной деятельности выступает в виде суммарного итога всех компонентов проекта – и материалов, которые используются в процессе реализации проекта, и работ, осуществляемых в ходе проектной деятельности, и итога или результата таких работ, не говоря уж о качестве самого проекта, что обеспечивается еще на стадии делового проектирования.

Качество — это...

Подход к управлению качеством, описанный ниже, соответствует стандартам ISO серий 9000 и 10000.

Качество - это обобщенный показатель характеристик продукта, который отражает его способность удовлетворить поставленным и потенциальным требованиям.

Учет потенциальных требований - это критический параметр и одна из задач управления целями проекта заключается в том, чтобы превратить потенциальные требования в поставленные.

Команда проекта не должна путать качество с *сортом*. Сорт - это категория, присваиваемая продукции, имеющей одно и то же функциональное назначение, но различные требования к качественным характеристикам. Низкое качество - это всегда проблема, а низкий сорт не означает проблем. Так, например, программный продукт может быть очень высокого качества (без очевидных ошибок, хорошее описание), но низкого сорта (небольшое число функций), или низкого качества (частые сбои, недостаточно полное описание), но высокого сорта (много различных функций).

1. Управление качеством.

Управление качеством базируется, прежде всего, на осознании того, что конкретно, что именно должно быть получено в результате предпринимаемых усилий, т.е. в результате проведения конкретных работ. Формирование такого представления на этапе, предшествующем началу работ, – задача менеджера. Это его обязанность. Но его же обязанностью выступает и необходимость доведения до исполнителя или группы исполнителей такого сформулированного на уровне его сознания видения, образа результата, который обязательно должен быть получен в ходе осуществления поручаемых им работ. Конечно же, при этом весьма важное условие обеспечения нужного качества предполагаемого результата работы – это качество самой рабочей силы, те уровень профессиональной подготовки исполнителей, привлекаемых к выполнению работ.

Процессы управления качеством относятся не только к результатам проекта (что будет произведено), но и к самому проекту (как это будет сделано - то есть как будут осуществляться процессы управления проектами). *Неудачное управление качеством* в какой-либо из этих составляющих может привести к неудаче всего проекта, например:

- Удовлетворение требований Заказчика за счет перегрузки участников команды проекта (низкое качество процесса). В результате можно ожидать большой текучести кадров (отрицательные последствия, которые в случае разработки сложных систем могут оказаться фатальными для проекта).

- Соблюдение директивных сроков за счет сокращения плановых инспекций качества может привести к отрицательным последствиям, когда нарушения останутся незамеченными (низкое качество продукта).

Определение и реализация определенного уровня и качества и сорта продукции входят в обязанности команды проекта.

Команда проекта должна также иметь в виду, что **управление качеством дополняет управление проектом**. И то и другое осознает важность и *ориентируется на*:

- *Удовлетворение заказчика* - понимание потребностей, управление ими и влияние на них с тем, чтобы ожидания заказчика были удовлетворены или превзойдены. Это включает как соответствие сформулированным спецификациям, так и годность к использованию — условие того, что продукция или услуги действительно удовлетворяют реальным потребностям.

- *Ответственность управления* - успех предполагает участие всех членов команды проекта, но ответственностью управления остается снабжение команды средствами для достижения успеха.

В дополнение инициативы *по улучшению качества* исполняющей организацией могут улучшить как сам процесс, так и результаты проекта.

Планирование качества — это определение стандартов качества, на которые нацелен проект, и средств удовлетворения этих стандартов. Это один из ключевых вспомогательных процессов планирования и он должен осуществляться регулярно и параллельно с другими процессами планирования. Так, желательное качество процесса может потребовать корректировки стоимости или расписания работ, а желательное качество продукта - детального анализа рисков потенциальных проблем.

Команда проекта должна помнить о фундаментальном правиле управления, качеством:

2. Планирование качества.

2.1. Основой планирования качества является:

Политика качества - это общий подход и направление деятельности организации в отношении качества. Политика качества исполняющей организации обычно принимается такой, какая она есть, для использования в проекте. Однако если у исполняющей организации не выработана формальная политика качества, или если в проекте участвует много организаций (как бывает в совместных предприятиях), команда проекта должна выработать политику качества для ведущегося проекта.

Независимо от происхождения политики качества команда проекта отвечает за то, что все участники проекта полностью в курсе принятой политики качества (посредством соответствующего распределения информации).

Спецификация целей - ключевой момент для планирования качества (и продукта и проекта), поскольку он определяет основные результаты исполнения проекта и его направленность.

Кроме того *описания продукции* проекта, которое имеется в спецификации целей, необходимо еще и более подробное описание с теми техническими деталями, которые могут влиять на планирование качества. При этом команда проекта должна использовать те *стандарты и нормативы*, которые действуют в предметной области проекта.

2.2. Методы и средства планирования качества.

Соотношение прибыли и затрат. В процессе планирования качества необходимо оценивать соотношение между достигаемой выгодой и тем, во что это обходится. Если рассуждать о качестве процесса, а не продукта, то выгода от управления качеством заключается в сокращении числа необходимых корректировок и доработок, а стоимость - в стоимости работ по управлению качеством. Конечно, прибыль должна превосходить затраты.

Сравнения. Сравнения обычно заключаются в сопоставлении сложившейся или планируемой практики с аналогами в других проектах для выработки идей по улучшению исполнения проекта и выработки стандартов для оценки исполнения.

Диаграммы. В управлении качеством наиболее распространенными являются диаграммы причинно-следственных связей (также называемые диаграммами Ишикавы), которые показывают, по каким причинам могут возникнуть проблемы (рис.7). Использование подобных диаграмм может помочь команде проекта предвидеть потенциальные проблемы и выработать подходы к их разрешению.

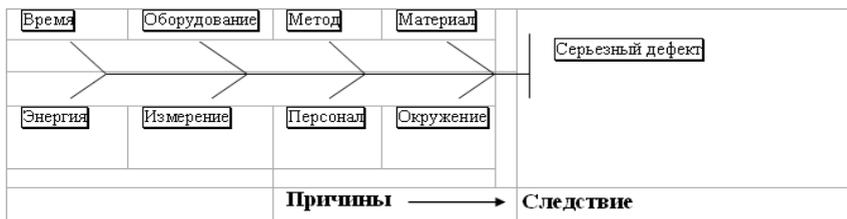


Рисунок 7- Пример диаграммы причинно-следственных связей

Другим распространенным типом используемых диаграмм являются диаграммы процессов (Flowcharts - рис.8). Они показывают взаимодействие различных элементов системы.

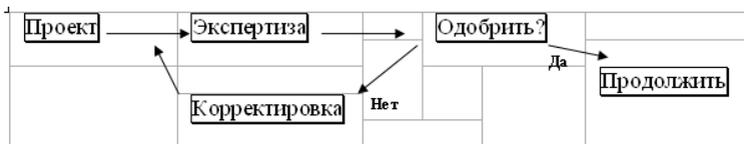


Рисунок 8 - Пример диаграммы процесса

Планирование эксперимента. Планирование эксперимента - это дисциплина, которая позволяет выявить, какие из переменных оказывают наибольшее влияние на конечный результат. Обычно оно применяется к продукции проекта, но может быть использовано и в процессе планирования. Так, например, вы можете использовать на некоторой работе ресурсы более дорогие, но и более производительные. Что это даст для всего проекта? Чтобы ответить на этот вопрос, достаточно запустить расчет программы составления расписания работ - это и есть экспери-

мент. Результат покажет, что вы сможете выгадать от такого назначения - может быть и ничего, если работа не лежит на критическом пути.

2.3. План управления качеством.

План управления качеством должен содержать описание того, как команда проекта должна проводить свою политику качества (по терминологии ISO 9000 должна быть описана система качества проекта, т.е. организационная структура, распределение ответственностей, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для управления качеством).

План управления качеством входит в общий план проекта и описывает технологию управления качеством, подтверждения качества и улучшения качества для проекта.

Описание процедур определяет параметры, используемые для контроля качества, и способы измерения этих параметров. Например, недостаточно указать, что проект должен исполняться согласно принятому расписанию работ. Команда проекта должна также указать, должна ли непременно каждая работа начинаться вовремя или только вовремя завершаться, все ли работы должны контролироваться или некоторые особо важные, а если так, то какие.

Контрольные списки - это структурированные документы, обычно специфичные для конкретной отрасли или вида работ, используемые для подтверждения проведения всех намеченных шагов.

Из плана управления качеством может вытекать необходимость корректировки перечня операций проекта. Операции, связанные с управлением качеством, должны включаться в перечень операций проекта и учитываться в расписании исполнения проекта.

3. Подтверждение качества.

Подтверждение качества - это плановая и регулярная оценка исполнения проекта с целью подтверждения соответствия принятым стандартам качества. Подтверждение качества должно производиться на всем протяжении проекта.

Обычно подтверждение качества выполняется специальным организационным подразделением, которое может, как входить в исполняющую организацию, так и быть внешним по отношению к исполнителям проекта.

3.1. Методы и средства подтверждения качества.

Для подтверждения качества могут быть использованы те же методы, что и для планирования качества.

Аудит качества - это структурированный анализ операций по управлению качеством. Целью такого аудита является определение полезного для улучшения исполнения проекта опыта и его распространение в исполняющей организации. Аудит может проводиться как в пла-

новом порядке, так и случайным образом, внутренними подразделениями исполняющей организации или внешними фирмами.

3.2. Последствие.

Предложения по улучшению качества. Улучшение качества означает выполнение действий по повышению эффективности проекта. Обычно мероприятия по улучшению качества связаны с необходимостью подготовки запросов на изменения и корректировкой планов работ. Поэтому они регулируются общими процедурами управления изменениями.

Запросы на изменения. По результатам приемки или инспекции могут выявиться такие претензии к качеству работы, которые требуют применения корректирующих воздействий и корректировки базового плана, оставшихся работ проекта.

Контрольные вопросы:

- 1) Как Вы понимаете качество в международной системе качества
- 2) Что такое «петля качества»?
- 3) Какие методы управления качеством Вы знаете?
- 4) Какие методы используются для подтверждения качества?
- 5) Что собой представляет план управления качеством?

11 Управление командой проекта

Основные понятия. Процесс формирования команд. Требования, предъявляемые к участникам команд. Типы управления. Управление конфликтной ситуацией

К **участникам проекта** относятся физические лица или организации, непосредственно выполняющие ту или иную работу в проекте, т. е. они непосредственно участвуют в проекте. Перечень участников, схематично представленных на рис. 9, включает:

- внутренних участников проекта:
 - ◆ руководитель проекта;
 - ◆ руководитель подпроекта;
 - ◆ администратор;
 - ◆ инженер (архитектор) проекта;
 - ◆ менеджер по направлению;
 - ◆ секретарь;
 - ◆ привлекаемые функциональные специалисты и руководители под разделений;
- внешних по отношению к проекту участников:
 - ◆ инициатор проекта (даже если его участие заканчивается на фазе инициирования);
 - ◆ заказчик;
 - ◆ будущий владелец или пользователь результата проекта;
 - ◆ инвестор;
 - ◆ директор портфеля проектов, директор по проектам определенного направления;
 - ◆ спонсор;
 - ◆ куратор;
- внешних участников по отношению к организации-исполнителю:
 - ◆ генеральный подрядчик, субподрядчик;
 - ◆ проектировщик, генеральный проектировщик;
 - ◆ поставщик, генеральный поставщик;
 - ◆ лицензиар;
 - ◆ консультанты;
 - ◆ органы власти (если они активно участвуют в проекте) и др.

Инициатор проекта — это человек или организация, предложившая идею проекта в формализованном виде. В дальнейшем инициатор может и не участвовать в проекте, просто инициировать идею, но может также играть и другие роли: руководителя проекта, заказчика или инвестора. К инициатору не предъявляют особых требований, им может быть кто угодно без ограничений, единственным условием правильного инициирования проекта и, по сути, фиксации исполнения роли инициатора является формализация идеи про-

екта в виде какого-то начального документа (письма об инициировании, инвестиционного предложения, предварительного бизнес-плана и т. п.). Бывают ситуации, когда идеи проектов принимаются только от определенной категории лиц компании, например членов совета директоров, руководства, участников определенных постоянных встреч или совещаний.



Рисунок 9 – Основные участники проектной организации

Заказчик — это тот человек или организация, которой нужен проект и которая заказывает его выполнение группе исполнителей. Заказчик определяет цель проекта, видение и состав будущего результата и критерии, по которым будет приниматься результат в конце. Он может принимать активное участие в проекте либо самостоятельно, либо посредством своего представителя (спонсора). Заказчики могут быть разные. Заказчиком внутреннего проекта развития компании обычно является ее руководство, так называемый **внутренний заказчик**. **Внешним заказчиком**, например, при строительстве жилого комплекса, может быть и администрация города, где идет это строительство. *Заказчик является самым главным лицом в проекте*, во имя удовлетворения ожиданий которого предпринимаются все действия по проекту и решаются все споры и проблемы проекта.

Будущий владелец, пользователь результатов проекта. В процессе исполнения проекта создается результат, который потом передается заказчику. В этом случае заказчик является владельцем результата или его пользователем. Однако он также может передать результат некоторому будущему пользователю, который может стать новым владельцем результата.

Например, для строительных проектов, где заказчиком является девелоперская компания, владельцем результата — кондоминиум жильцов, а сами жильцы — пользователями результата проекта; проект строительства собственного пансионата компании, который включает заказчика — само предприятие в лице совета директоров, будущего владельца — специально сформированную управляющую компанию и пользователей — сотрудников организации и внешних покупателей услуги.

Инвестор — это физическое лицо или организация, предоставляющая

средства для проекта с единственной целью увеличения своих доходов. Его основная задача — контролировать свои вложения и стремиться к их увеличению в результате реализации проекта.

Инвесторами могут быть банки, инвестиционные фонды, сами материнские компании, частные инвесторы. Инвестор может быть и заказчиком, и владельцем результата проекта. Выводя на рынок новый мебельный бренд, директор компании инвестирует свои средства и становится собственником результата проекта. В проектах развития инвестирования нет, происходит лишь финансирование проекта.

Спонсор — это незнакомая в России позиция, введенная зарубежной практикой управления проектами. Спонсором является представитель руководства компании, которая осуществляет проект, или ответственный представитель заказчика. Он отвечает за общий успех проекта, выполняет наблюдательные и контрольные функции, должен быть в состоянии утверждать все расходы по проекту и принимать любые решения по всем планам проекта от имени заказчика, может распоряжаться ресурсами (в полном или ограниченном объеме), которые потребуются для выполнения проекта, и должен быть в состоянии разрешать любые возникающие вопросы по проекту. Его функции, обязанности, права и ответственность формализуются соответствующим внутренним описанием. Руководство американской штаб-квартиры большой корпорации, являясь заказчиком регионального российского проекта, может делегировать эту функцию директору российского представительства, который будет играть роль спонсора проекта. У проекта должен быть только 1 спонсор.

Куратор — это представитель руководства компании, оказывающий поддержку проекту и осуществляющий обеспечение общего надзора над управлением проектом и координацией взаимодействия проекта с внешними по отношению к проекту субъектами деятельности (руководителями функциональных подразделений, заказчиком проекта, государственными органами и др.). Куратор дает рекомендации и помогает лоббировать решения по проекту, должен быть в состоянии помогать разрешать любые возникающие вопросы (но без изменения сметы проекта!), несет персональную ответственность в случае невыполнения проекта. В отличие от спонсора, он не обладает финансовой властью и может только лоббировать необходимость дополнительного финансирования. Куратор обычно назначается заказчиком проекта. Его функции, обязанности, права и ответственность формализуются также внутренней должностной инструкцией. Как и в случае спонсора, у проекта может быть только 1 куратор. В одной из проектных организаций роль куратора основных проектов разработки проектно-сметной документации играл главный инженер, а проекты развития поддерживались либо руководителем административно-хозяйственной части, либо директором по персоналу.

Директор по проектам, директор по проектам направления — это один из руководителей компании, отвечающий за весь портфель проектов или за портфель проектов какого-либо одного направления. Директор по проектам направления отвечает за руководство группой проектов, объединенных каким-либо общим признаком и являющихся частью всего портфеля. Значимость его позиции определяется ценностью проектной деятельности для компании по отношению к текущей операционной. В случае, если проекты играют доминирующую роль в деятельности компании (по сравнению с операционной деятельностью) и создают основную прибыль, значение позиции директора по проектам очень высоко. В компаниях, где проекты выполняют вспомогательную роль и бизнес строится на постоянных процессах, его роль сводится к второстепенным бизнес-проектам и проектам развития. Все основные ресурсы выделяются на операционную деятельность. Проектное направление как бы подчинено операционной деятельности. В случае проектной компании эта позиция совпадает с должностью руководителя компании.

Руководитель проекта, руководитель подпроекта — это физическое лицо, сотрудник компании-исполнителя или внешний специалист, нанятый по контракту, отвечающий за выполнение проекта, получение запланированного результата и координирующий все процессы управления проекте в течение его жизненного цикла. Такой руководитель несет основную ответственность за проект. Его функции, обязанности, права и ответственность формулируются соответствующей должностной инструкцией. Часто используются такие наименования должности, как менеджер проекта, координатор проекта, начальник проекта и даже директор проекта, понимая под этим степень значимости и формализации этой управленческой роли в компании. В случае проекта большого масштаба могут быть введены позиции руководителей подпроектов, на которые разбивается основной проект. В больших проектах отдельной позицией может быть выделен заместитель руководителя проекта.

Руководитель проекта

После того как принято положительное решение по поводу запуска нового проекта, должен быть определен ответственный за дальнейшее осуществление проекта и за организацию всей работы. Тут и появляется руководитель проекта — физическое лицо из персонала компании или привлеченное извне. В литературе и на практике встречаются разные названия этой позиции: руководитель, менеджер, координатор, начальник, директор проекта, ответственный за проект, управляющий проектом. В названиях позиции существуют определенные нюансы, например: руководитель проекта — должность более постоянная и, можно сказать, более жесткая и долговременная, чем координатор проекта, хотя в целом разница невелика.

Руководитель проекта — это лицо, которому заказчик или инвестор делегирует полномочия по руководству работами проекта на всех фазах его жизненного цикла: разработка концепции проекта, планирование, создание продукта проекта, завершение и руководство всеми процессами, включая контроль и координацию работ всех участников проекта. Он несет полную ответственность за выполнение проекта. Руководитель проекта утверждается либо заказчиком, либо руководством материнской организации, исполняющей функции генерального подрядчика. С ним заключается контракт на весь срок деятельности проекта, где помимо основных функций, обязанностей и ответственности должна быть представлена и схема мотивации его работы.

Основные задачи и обязанности руководителя проекта:

- подготовка плана проекта и управление им;
- детальное рабочее планирование, непрерывная адаптация планов;
- управление текущими параметрами проекта, контроль расписания, ресурсов, финансов, качества, управление перспективой, составление расписаний, планирование ресурсов, финансовое планирование, планирование качества, анализ долгосрочных планов;
- выполнение и завершение проекта;
- взаимодействие с руководителем компании, руководителями подразделений, поддержка куратора;
- взаимодействие с нижестоящими структурами, отдельными членами команды, проектной командой в целом, привлекаемыми функциональными исполнителями;
- обеспечение эффективного взаимодействия с внешними к проекту структурами: заказчиком, спонсором, подрядчиками, контрагентами, поставщиками;
- поддержка эффективной инфраструктуры и системы управления проектом;
- управление внутри проекта, самоорганизация, отчетность;
- контроль ведения проектной документации;
- управление изменениями, рисками, проблемами;
- подготовка обзоров проекта;
- маркетинг проекта, создание доверия к проекту. Более подробно основные функции, ответственность, права и обязанности приведены в примерном варианте инструкции руководителя проекта

Говоря о правильном подходе к позиции руководителя проекта, отметим, что необходимо обеспечить непрерывность его ответственности и обязанностей в течение всего жизненного цикла. Даже если этот сотрудник не может иметь большой нагрузки, позволяющей ему быть полностью вовлеченным в проект, ответственность закреплена за ним полностью. Джеффри К. Пинто (*Jeffrey K. Pinto*) упоминает новый подход к управлению, когда потенци-

альный руководитель проекта привлекается к обсуждению уже на стадии маркетингового анализа или мониторинга потенциальных проблем или возможностей, для удовлетворения которых потом создается проект. В таком случае руководитель как бы закрепляется за идеей и вступает в должность управления данным проектом, только если идея проекта пройдет все стадии одобрения для дальнейшей разработки и станет проектом. В одной компании на стадии работы с идеей используется позиция руководителя подготовки проекта (из числа вакантных руководителей), который потом может возглавить проект.

В крупных проектах необходима полная занятость руководителя и команды. Идеально для создаваемого результата, если и команда и руководитель вовлечены в проект полностью. Однако на практике этого добиться не удастся. В таком случае часть освобождающегося времени и сотрудников команды, и руководителя лучше занять другим проектом, а может, даже и несколькими. Это значительно более эффективно, чем передавать им какие-то сопутствующие рутинные функциональные обязанности. Руководитель проекта — это особый ресурс, и лучше его использовать там, где он принесет максимальную пользу, а именно при управлении несколькими проектами одновременно.

Работа руководителя проекта на практике сопряжена со многими трудностями:

- полная ответственность за результаты проекта без достаточных полномочий распоряжаться ресурсами и персоналом (что очень часто происходит на практике);
- полная ответственность за оптимальное и своевременное реагирование на отклонения, проблемы и ошибки при реализации проекта и проведение необходимых изменений его параметров;
- неопределенность полномочий и деятельности (вызываемая уникальностью проекта, меняющимися ограничениями окружающей среды и рисками);
- сложность общения со всеми сторонами, вовлеченными в проект: руководством материнской компании, заказчиком, командой проекта, общественностью, которые разговаривают на разных языках и имеют совершенно разные интересы;
- огромное количество непредвиденных организационных и технических трудностей;
- нарушение поставщиками и подрядчиками своих обязательств;
- управление в условиях стресса (слишком много обязанностей, мало процедур) и пр.;
- ответственность за пакет межфункциональных задач;
- преобладание нестандартной, инновационной деятельности;
- постоянная работа по разрешению конфликтов как основная задача взаимодействия с людьми;

- определение эффективности по успеху проекта, который определяется достижением установленных конечных целей.

Несмотря на то, что руководитель проекта не всегда наделяется полномочиями, соответствующими его ответственности, он должен координировать и интегрировать все действия, необходимые для достижения целей проекта. Он ответствен за управление заказчиком, окружение проекта, определение и корректировку его целей и за то, чтобы менеджеры, вовлеченные в проект, не занимались иными обязанностями в ущерб проекту. Эффективный руководитель должен уметь вовремя произвести перемены в команде или при необходимости поддержать стабильность, поощрить отдельных сотрудников, но делать упор на команду в целом, стараться быть гибким, но твердым, создавать и развивать команду, а не организованную лояльность к руководству. При поиске возможного кандидата часто возникает резонный вопрос: какой кандидат лучше — свой, приглашенный из сотрудников компании, или привлеченный извне, т. е. чужой? Однозначного ответа или совета тут быть не может. Все зависит и от проекта, и от сложившейся практики управления, и от опыта руководителей.

Наиболее часто компании предпочитают использовать собственные ресурсы, ссылаясь на отсутствие потенциальных кандидатов на рынке труда и желание сохранить коммерческую тайну, хотя на самом деле предпочитают экономить и не вкладывать много ресурсов и усилий. В результате это отражается на проекте, приводя к снижению его эффективности, перерасходу или срыву сроков сдачи результата. Еще раз повторим, жестких правил здесь нет. Возможен лишь совет — взглянуть на дело комплексно и в первую очередь думать об интересах проекта.

Основные этапы при стратегии формирования команды проекта

1) Подбор специалистов

Этап определяет в значительной степени успешность работы команды и включает:

1. определение формальных требований (образование, опыт, специальные навыки). Формальные требования характеризуются тем, что они могут быть довольно точно измерены.
2. определение индивидуально-психологических требований, которые учитывают как специфику деятельности, так и особенности людей, с которыми предстоит взаимодействовать новому сотруднику.
3. проведение предварительного конкурса рекомендаций и резюме и собеседование,
4. проведение оценки претендентов на базе психодиагностических методик, профессионального тестирования и методов ситуативной диагностики

2) Адаптация

Содержит в себе цели и средства, позволяющие члену команды в совпадающий с испытательным сроком промежуток времени освоить свои обязанности,

стандарты деятельности и поведения и выйти на приемлемый уровень эффективности деятельности в команде проекта. На завершающем этапе адаптационного периода проводятся контрольные процедуры, позволяющие оценить, насколько сотрудник освоил свое рабочее место, и принять решение об окончании испытательного срока

3) Кадровый мониторинг

Предполагает проведение аттестаций и планирования карьеры. Позволяет руководству проекта получить несколько результатов:

- позитивный «будоражающий» эффект;
- возможность объективно оценить персонал;
- получить информацию о том, какие характеристики сотрудников являются наиболее проблемными;
- поставить перед сотрудником цели на профессиональное и личностное развитие до следующей аттестации;
- сообщение сотрудникам о возможностях по развитию их карьеры, в том числе за счет придания новых функций и повышения ответственности

4) Обучение и развитие

Предполагается различие между повышением профессиональной квалификации (обучение) и совершенствованием личностных характеристик (развитие). В данной стратегии значимость личностных характеристик, благоприятствующих реализации профессиональных задач, существенно выше значимости уровня квалификации, поскольку индивидуально-психологические характеристики могут радикально блокировать эффективность профессиональной деятельности.

Стратегия обучения и развития формируется по результатам оценивания на этапе подбора специалистов и их аттестации

Используются три варианта обучения и развития:

1. постоянно обновляемая система инструктажей, которые реализуются внутренними ресурсами команды проекта;
2. совокупность краткосрочных обучающих и развивающих программ (лекционных курсов, семинаров, программ психологического тренинга, предполагающих привлечение внешних ресурсов);
3. фундаментальная подготовка управленцев и специалистов в высших учебных заведениях

5) Мотивация и стимулирование

Стратегия направлена на то, чтобы члены команды испытывали желание интенсивно и результативно работать именно в этой команде. Выделяются следующие связанные между собой мотивационные подсистемы материального и нематериального стимулирования, связанные с:

1. результатами деятельности;
2. стажем деятельности;
3. стабильностью стилевых характеристик деятельности и соответствием поведения ценностям команды проекта;
4. статусом

6) Обеспечение взаимодействия

Стратегия направлена на достижение ясности и отчетливости в стандартах взаимодействия сотрудников в интересах достижения командой проекта своих целей. В

рамках этой стратегии достигаются цели согласованных стилей управления, постановки задач, обязательных стандартов коммуникации и взаимной поддержки

7) *Стабилизация персонала*

Предназначение — стабилизировать и сохранить наиболее полезных и лояльных сотрудников, костяк команды проекта, ориентированных на долгосрочную и эффективную работу

Контрольные вопросы:

- 1) Кто является участником проекта?
- 2) Основные функции участников проекта.
- 3) Какие основные этапы стратегии формирования команды Вы знаете? Охарактеризуйте каждый из представленных этапов.
- 4) Разработайте должностную инструкцию следующих участников проекта: руководитель проекта, администратор, куратор, лицензиар, менеджер по развитию, архитектор, финансовый аналитик.
- 5) Представьте матрицу разделения административных задач управления для проекта по проведению международной научно-практической конференции на базе Вашего института.

12 Управление коммуникациями проекта

Организация информационного обмена. Информационная система управления проектами.

Развитие информационных технологий (ИТ) внесло не столько количественные, сколько качественные изменения в программные продукты (ПП), которые используются для построения информационной системы управления проектом. Если рассматривать не отдельные ПП, а весь класс систем для календарно сетевого планирования, то своей максимальной мощности по таким параметрам как, например, количество работ или ресурсов они достигли еще в эпоху больших ЭВМ. Качественные изменения были гораздо более существенными и коснулись правил организации взаимодействия между членами проектной команды. Использование современных ПП для построения целостной информационной системы позволяет сократить время на обмен информацией и, соответственно, повысить оперативность и обоснованность принимаемых решений, сократить сроки выполнения проекта, повысить его качество, снизить расходы на его выполнение. Цель статьи - показать зависимость между сроками выполнения проекта и уровнем использования ИТ для организации групповой работы в проектной команде на основе модели информационных потоков в системе управления проектом.

В любом проекте можно выделить три группы сотрудников, которые участвуют в процессе управления его реализацией:

1. Высшее руководство, т.е. специалисты, отвечающие за постановку целей и задач, укрупненное планирование деятельности организации и оценку выполнения этих планов.

2. Специалисты, ответственные за разработку детальных планов достижения целей, поставленных высшим руководством; распределение работ по конкретным исполнителям, планирование использования ресурсов, контроль за выполнением планов и подготовку укрупненных отчетов для высшего руководства.

3. Сотрудники на местах, ответственные за выполнение определенных работ в соответствии с графиком, предоставление отчетов о состоянии выполняемых работ, их качестве, доступности и загрузке ресурсов и т.д.

Помимо собственно организации - исполнителя (организатора) проекта, в его реализации также участвуют инвесторы, заказчики, поставщики, подрядчики и т.д. Состав участников будет меняться от проекта к проекту, но в каждой из представленных выше организаций будут представлены эти уровни управления.

Проект включает в себя выполнение многочисленных взаимосвязанных действий. Поэтому от слаженных действий всех его участников зави-

сит, будет он успешным или нет. Но организация согласованной работы требует постоянного обмена информацией не только между различными организациями, но и внутри каждой из них - между различными уровнями управления.

Время, затраченное на обмен информацией, может существенно увеличивать сроки выполнения проекта. Ф. Брукс, проанализировав данные о выполнении проектов создания программного обеспечения отмечает, что для задач, которые могут быть разбиты на части, но требуют обмена данными между подзадачами, затраты на обмен данными должны быть добавлены к общему объему необходимых работ

В соответствии с общепринятым принципом управления проектами, считается, что эффективное управление сроками работ является ключом к успеху по всем трем показателям (сроки, расходы и качество результата), т.к. временные ограничения проекта часто являются наиболее критичными. Там, где сроки выполнения проекта серьезно затягиваются, весьма вероятными последствиями являются перерасход средств и недостаточно высокое качество работ.

Поскольку длительность выполнения работ по тем или иным причинам (технологическим, организационным и т.д.) не всегда можно уменьшить, а распараллеливание выполнения задач ведет к дополнительным затратам времени на обмен информацией, поэтому сокращение именно непроизводительных затрат времени на обмен информацией является резервом, позволяющим существенно сократить срок выполнения проекта.

В традиционно организованной системе управления проектом работали разрозненные программные продукты (ПП), а обмен данными осуществлялся при помощи бумажных документов, т.к. ПП зачастую были несовместимы между собой по формату используемых данных. Часть данных из этих документов повторно вносили в компьютер для обработки, что, обычно, влекло за собой ошибки при вводе и дополнительные затраты времени на их выявление.

На рисунке показана модель информационных потоков в такой системе. В основу модели положено время на обработку и обмен информацией между всеми участниками проекта. Ниже приведены расчеты затрат времени, необходимого для того, чтобы решение принятое на верхнем уровне управления дошло до нижнего, а также, для того, чтобы руководитель верхнего уровня узнал об изменениях, произошедших в проекте.

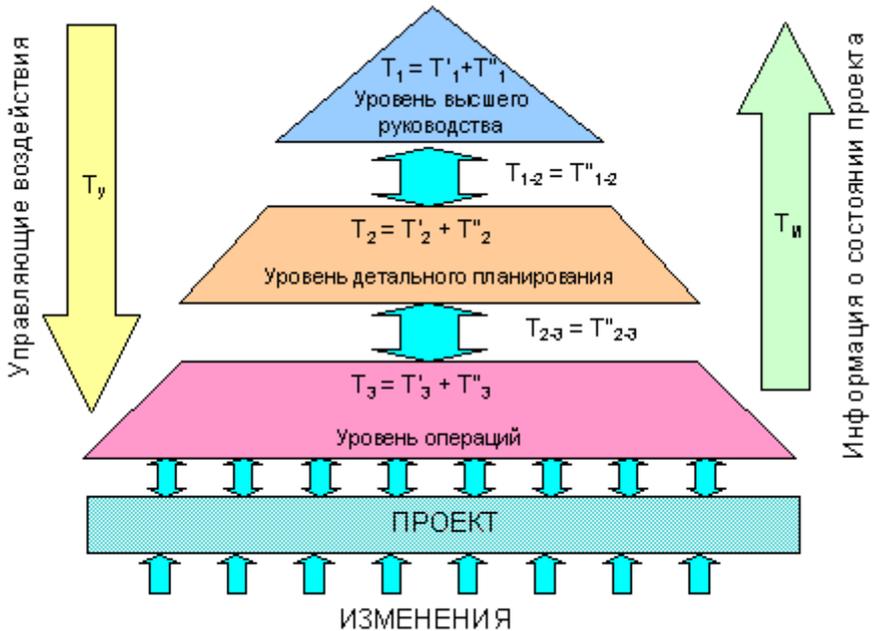


Рис. 2. Модель информационных потоков в системе управления проектом.

Для упрощения модели будем полагать, что при обработке информации на одном уровне управления обмен данными с другим уровнем не производится.

Время, необходимое для обработки информации на каждом из уровней управления

$$T' = nt_0 + (n(n-1)/2)t_1,$$

где:

t_0 - время на первичный ввод и обработку информации;

t_1 - время на согласование действий между группами;

n - число групп участвующих в работе над проектом на каждом уровне управления;

$n(n-1)/2$ - число пар групп обменивающихся информацией.

Время, необходимое для обмена информацией внутри одного уровня управления и передачи информации между двумя смежными уровнями

$$T'' = (n(n-1)/2)(t_2 + t_3)$$

где:

t_2 - время на передачу информации;

t_3 - время на повторный ввод одних и тех же данных и на выявление допущенных при этом ошибок.

Время, необходимое для подготовки информации к передаче на следующий уровень управления:

$$T = T' + T'' ,$$

Время, необходимое для передачи информации между двумя смежными уровнями управления:

$$T = T'' ,$$

Время, необходимое для того, чтобы решение, принятое на верхнем уровне управления, дошло до нижнего уровня.

$$T_y = T_1 + T''_{1-2} + T_2 + T''_{2-3} = (T'_1 + T'_2) + (T''_1 + T''_{1-2} + T''_2 + T''_{2-3}) ,$$

Время, необходимое для того, чтобы руководитель верхнего уровня узнал об изменениях, произошедших в проекте.

$$T_{ii} = T_3 + T''_{2-3} + T_2 + T''_{1-2} = (\underline{T}_3 + \underline{T}_2) + (T''_3 + T''_{2-3} + T''_2 + T''_{1-2}) ,$$

Как видно из приведенных выше расчетов лишь два слагаемых (подчеркнуто) составляют полезные затраты времени, а четыре - это затраты на обмен информацией.

Вышеописанная схема работы оправдывала себя в начале 60-х, когда изменения окружающей среды были не столь стремительными. Но уже к середине 80-х ситуация критически изменилась. Организациям необходимо было приспосабливаться к постоянным изменениям, а для этого необходимо было оперативно собирать, обрабатывать и использовать информацию. В это время, именно тщательная работа с информацией вышла на первое место.

Традиционные подходы к организации выполнения работ не позволяли этого делать, т.к. в компаниях, построенных по функциональному принципу, бизнес процессы были раздроблены между подразделениями, что препятствовало повышению их эффективности. Компании начали перестраивать свою деятельность, коренным образом ломая сложившиеся механизмы выполнения работ.

М. Хаммер и Дж. Чампи, проанализировав опыт, накопленный передовыми компаниями, ввели новое понятие в теорию и практику управления организациями - реинжиниринг бизнес процессов (Business Process

Reengineering, BPR). Они определили реинжиниринг бизнес -процессов (далее реинжиниринг) как, фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес процессов для достижения существенных улучшений в таких ключевых для современного бизнеса показателях результативности, как затраты, качество, уровень обслуживания и оперативность. А бизнес процесс как, совокупность различных видов деятельности, в рамках которой на "входе" используются один или более видов ресурсов, и в результате этой деятельности на "выходе" создается продукт, представляющий ценность для потребителя.

В своей работе они подчеркивают, что информационные технологии (ИТ) играют роль существенного конструктивного фактора, и без ИТ бизнес процесс не может быть подвергнут реинжинирингу. Но при этом отмечают тот факт, что ИТ не являются единственным существенным элементом реинжиниринга и четко разграничивают два понятия "автоматизация" и "использование ИТ". Первое представляет собой простую компьютеризацию существующих бизнес процессов, тогда как второе предполагает их изменение на базе новых возможностей, предоставляемых ИТ.

Влияние ИТ на правила управления организациями

Старое правило	Разрушающая технология	Новое правило
Информация может быть доступна только в одном месте и в одно время	Совместно используемые базы данных	Информация может быть доступна одновременно практически во всех местах, где она необходима
Только специалисты могут выполнять сложную работу	Экспертные системы	Работник широкого профиля может выполнять работу специалиста
Фирмы должны выбирать между централизацией и децентрализацией	Телекоммуникационные сети	Фирмы могут одновременно пожинать плоды и централизации и децентрализации
Все решения принимаются менеджерами	Инструменты, облегчающие процесс принятия решений (доступ к БД, программные средства моделирования)	Принятие решений есть часть работы каждого сотрудника
Полевой персонал нуждается в офисах для получения, хранения, обработки и передачи информации	Беспроводные средства передачи данных и портативные компьютеры	Полевой персонал может управлять и получать информацию независимо от своего местонахождения
Лучший контакт с потенциальным покупателем - это персональный контакт	Интерактивные видеодиски	Лучший контакт с потенциальным покупателем - это эффективный контакт
Вы должны сами определять местонахождения объектов	Технология автоматического обнаружения и слежения	Объекты сами сообщают, где они находятся
Планы пересматриваются периодически	Высокопроизводительные компьютерные вычисления	Планы пересматриваются немедленно по мере необходимости

Такая роль ИТ определена тем, что они изменили правила управления организациями. Именно активное использование новых правил нашло применение при реинжиниринге.

Подчеркивая роль ИТ при проведении реинжиниринга, российские исследователи вводят уточняющую формулировку: реинжиниринг - это использование самых последних ИТ для достижения совершенно новых деловых целей.

Развитие ИТ внесло качественные изменения в программные продукты (ПП) для управления проектами и сейчас информационная система (ИС) управления проектом включает в себя следующие структурные элементы (рис. 3):

Средства для календарно - сетевого планирования (КСП системы).

Средства для решения частных задач (предпроектный анализ, разработка бюджетов, анализ рисков, управление контрактами, временем и т.д.).

Средства для упрощенного доступа к проектным данным.

Средства для организации коммуникаций.

Средства для интеграции с другими приложениями.

Существующие ПП позволяют обеспечить единое информационное пространство для всех участников проекта уменьшая практически до нуля затраты времени на обмен информацией. Помимо этого они уменьшают также и время необходимое для того, чтобы руководитель верхнего уровня узнал об изменениях, произошедших в проекте, т.к. эта информация становится доступной всем заинтересованным в ней участникам уже сразу же после того, как она будет введена на нижнем уровне.

В такой системе управления время, необходимое для того, чтобы решение, принятое на верхнем уровне управления, дошло до нижнего уровня составит

$$T_y = T'_1 + T'_2 ,$$

а время необходимое для обеспечения обратной связи

$$T_n = T'_3 ,$$



Рис. 3. Архитектура информационной системы управления проектом [6].

Качественные изменения в программных продуктах (ПП) для управления проектами.

Информационная технология	Изменение в ПП	Выгода
Персональные компьютеры (ПК)	Тиражируемые ПП для ПК	Снижение стоимости ПП
Графический интерфейс	Удобство и простота работы	ПП, не требующие глубоких профессиональных знаний в УП
Мультимедийные возможности ПК	Учебные курсы в составе ПП	
Сети ПК, системы управления базами данных, технология "клиент-сервер"	Многопользовательские ПП (одновременная работа над одним проектом)	
Электронная почта	Обмен данными в режиме off-line	Сокращение времени на обмен данными между участниками проекта
Телекоммуникации, Интернет	Обмен данными в режиме on-line	
Распространение ПК	Ролевое распределение возможностей ПП	Соответствие возможностей ПП требованиям целевой группы
Промышленные стандарты взаимодействия ПП	Интеграция с другими ПП	Создание целостной ИС в организации
Высокопроизводительные ПК	Использование систем трехмерного моделирования	Наглядность результатов моделирования
Экспертные системы	Отраслевая специализация ПП	Использование опыта накопленного другими специалистами

Современные ИП сокращают как время на обмен информацией, так и время на ее обработку, но каждый структурный элемент ИС оказывает влияние лишь в определенной области

Влияние структурных элементов информационной системы управления проектом на сокращение времени на обработку и передачу информации

Структурный элемент информационной системы	Время							
	T'_1	T''_1	T'''_{1-2}	T'_2	T''_2	T'''_{2-3}	T'_3	T''_3
Профессиональные КСП-системы			●**	○	●*	●**		
КСП-системы начального уровня	○	●*					○	●*
Средства для обновления проектных данных по эл. почте (off-line)***				○	●	●	○	
Средства для публикации проектных данных на веб сайте***	○			○			○	
Средства для решения частных задач (предпроектный анализ, разработка бюджетов, анализ рисков, управление контрактами, временем и т.д.)	○	●*		○	●*		○	●
Средства для упрощенного доступа к проектным данным	○	●	●	○	●	●	○	●
Средства для организации коммуникаций								
Средства для интеграции с другими приложениями	○	●	●	○	●	●	○	●

○ Сокращает время на первичный ввод и обработку информации (t_0)

- Сокращает время на передачу информации (t_2)

● Сокращает время на передачу информации (t_2) и устраняет необходимость в повторном вводе одних и тех же данных (t_3)

*) Только системы, рассчитанные на сетевую работу.

**) В случае интеграции КСП - систем разного уровня.

***) Входят в состав КСП - систем.

Подводя итог выше сказанному необходимо особо отметить, что построение единой ИС управления проектом позволяет существенно сократить сроки его выполнения именно за счет того, что участники проекта могут выполнять работы параллельно и, что очень важно, согласованно, без увеличения затрат времени на обмен информацией. Поэтому при разработке архитектуры ИС управления проектом и выборе ПП для ее построения необходимо отталкиваться от того, какие именно затраты времени оказывают ключевое влияние на длительность проекта.

Процессы завершения - формализация выполнения проекта и подведение его к упорядоченному финалу. Завершение проекта включает в себя:

1. Закрытие контрактов.
2. Административное завершение.

1. Закрытие контрактов.

Закрытие контрактов, как и административное завершение, включает как подтверждение полного и точного выполнения условий контрактов, так и административное закрытие контрактов, включающее уточнение и архивирование документации по контрактам для последующего использования. Условия контрактов могут содержать определенные процедуры, регламентирующие процессы закрытия. Частным случаем закрытия контракта является его досрочное расторжение.

Контрактный аудит - это анализ процесса контрактации от планирования контрактов до управления их исполнением. Целью такого аудита является определение достижений и ошибок, которые следует учитывать в других контрактах данного проекта или организации.

Контрактная документация включает сам контракт со всеми сопутствующими документами - графиком исполнения, всеми утвержденными запросами на изменения, разработанной в процессе исполнения контракта технической документацией, финансовыми документами, результатами проверок и инспекций.

Полный набор структурированных документов контракта должен быть подготовлен для включения в архивы проекта.

Архивы заказчика обычно включают:

- Протоколы совещаний, включая предконтрактные.
- Отчеты о ходе выполнения контрактных работ.
- Изменения условий контракта.
- Отчеты о поставках и наличии материалов и оборудования.

- Приказы и распоряжения.
- Запросы на изменения и решения по ним.

Архивы поставщика обычно включают:

- Стоимости работ и материалов.
- Указания и приказы на изменения планов.
- Отчеты об исполнении работ.
- Чертежи, проектную документацию.
- Реквизиты счетов.
- Архивы переписки.
- Задержки работ по объективным причинам или по вине заказчика.

Результаты исполнения контракта должны быть проанализированы командой проекта с целью оценки деятельности, как поставщика, так и команды проекта в процессе исполнения контракта. Оценка поставщика может быть использована при выборе исполнителей будущих контрактов, а собственные ошибки должны быть документированы для предотвращения их повторения.

Формальная приемка и закрытие контрактов осуществляется в соответствии с требованиями и посредством процедур, включенных в условия контракта.

Обычно формальная приемка и закрытие контрактов включает следующие шесть фаз:

Выполнение в основном - это фаза, к моменту завершения которой выполнена основная часть работы за исключением небольших упущений, отклонений и дефектов. Так, в строительном контракте во время приемки объекта создается протокол недоделок, и объект принимается с условием последующего устранения обнаруженных недоделок. Многие контракты предусматривают оплату определенного процента суммы контракта по достижении этой фазы.

Окончательное выполнение означает полное выполнение условий контракта (за исключением гарантийных обязательств, либо обязательств по сопровождению продукта).

Утверждение затрат - это представление необходимой документации и утверждение дополнительных затрат, если они производились из фондов проекта.

Отказ от претензий - это документ, освобождающий заказчика от претензий со стороны поставщика. Контракты часто содержат условие, по которому после полной оплаты услуг поставщика никакие дальнейшие претензии поставщика не рассматриваются. Исключение составляют ранее заявленные претензии, которые еще не разрешены.

Окончательная оплата включает оплату сумм, ранее зарезервированных на устранение выявленных недоделок. Эти суммы редко превосходят 10% от общей суммы контракта и выплачиваются после окончательного выполнения и приемки контрактных работ (поставок).

Условия контракта должны содержать ясные условия, когда и при каких условиях осуществляется окончательная оплата.

Создание архивов контракта важно не только для использования в дальнейших проектах, но и для защиты сторон от возможных претензий.

2. Административное завершение.

Проект и его фазы после достижения поставленных целей, либо после прерывания выполнения, нуждаются в завершении. Административное завершение состоит в подтверждении и документировании результатов проекта и формальной приемке продуктов проекта заказчиком, инвесторами и пользователями. Оно также состоит в создании полного архива проектных материалов, пригодного для использования в будущем, и анализе эффективности проекта.

Административное завершение не должно откладываться до полного завершения проекта - каждая фаза должна должным образом завершаться, чтобы не допустить потери важной и полезной информации.

В процессе административного завершения вся *документация по оценке и анализу исполнения* проекта, включая плановые документы, использовавшиеся в качестве базы для такой оценки, должна быть доступна для ознакомления. В процессе административного завершения необходимо иметь возможность ознакомиться с *документацией по продукту* проекта (планы, спецификации, техническая документация и т.д.). Важно также иметь доступ к таким *записям проекта*, как меморандумы, протоколы совещаний, переписка и пр.

Административное завершение — это, прежде всего, *архивирование*. Полный набор структурированных документов проекта должен быть подготовлен для архивирования заинтересованными сторонами. Все базы данных, имеющие отношение к проекту, должны быть уточнены. Если проект выполнялся по контракту или в результате торгов, то особое внимание следует уделить организации и архивированию финансовой документации.

Формальная приемка. Должен быть подготовлен, утвержден и распространен документ о формальной приемке результатов проекта (или фазы) потребителями или инвесторами.

Послепроектный отчет. Применение управления проектами к выполнению работ требует создания послепроектного отчета до того, как команда проекта будет расформирована. Целями такого отчета являются:

- подтверждение выполнения контрактных обязательств;
- подтверждение выполнения принятых требований по качеству выполнения работ;
- формальное завершение проекта;
- создание перечня рекомендаций для будущих проектов.

В процессе создания отчета особое внимание должно быть уделено последнему пункту.

Следует обратить *особое внимание* на то, что послепроектный отчет не должен концентрироваться на допущенных ошибках и ответственности за них. Такая цель вызовет безусловное сопротивление команды проекта. Напротив, необходимо концентрироваться на том, что может оказаться полезным в будущих проектах. Так, например, послепроектный отчет может содержать рекомендацию уделять большее внимание подбору взаимозаменяемых ресурсов без указания на то, что и как происходило в данном конкретном проекте. Такой подход стимулирует членов команды на то, чтобы сделать полезные выводы из накопленного опыта, и не превратит послепроектный отчет во взаимные обвинения.

Контрольные вопросы:

- 1) Как проходит информационный обмен в рамках проекта?
- 2) Современные способы информационного обмена в проекте.
- 3) Какие способы защиты используются при передаче информации.
- 4) Основные ресурсы, учитываемые при управлении информационным пространством в проекте.
- 5) Как Вы понимаете административное закрытие проекта.

2 Методические рекомендации по выполнению курсового проекта

Целью курсового проекта является расширение, систематизация и закрепление знаний, полученных в процессе изучения курса. Курсовой проект позволяет привить навык и выявить степень подготовленности студентов к самостоятельному и творческому решению организационно-экономических задач.

Студенту предоставляется возможность приобретения опыта использования справочных, нормативно-правовых материалов и учебно-методических данных и специальной литературы, а также знаний, полученных во время изучения курсов экономических и управленческих дисциплин.

В процессе выполнения данного проекта необходимо решить следующие задачи:

- провести описание отрасли реализации будущего проекта;
- провести анализ внешней среды, используя различные методы оценки;
- изучить нормативно-правовую базу, позволяющую проводить реализация проекта;
- определить потенциальное месторасположение проекта с обоснованием выбора (отсутствие конкурентов, развитая инфраструктура,...)
- определить бизнес-обоснование (миссию) и цель проекта;
- определить перечень участников проекта и сопоставить их с работами;
- составить перечень работ по проекту, указав стоимость на основании потенциального объема затрат;
- определить все временные параметры работ и событий проекта;
- рассчитать среднюю продолжительность проекта;
- оценить максимально возможный срок выполнения всего комплекса работ с надежностью 95%.
- определить потенциальные риски и пути их снижения.

Вариант курсового проекта для каждого студента определяется на основании кодификатора. Тема курсового проекта утверждается приказом директора института. В соответствии со своей темой студент совместно с преподавателем определяет вариант.

В процессе выполнения студент обращает внимание на последо-

вательность изложения материала. Основные разделы выделены жирным шрифтом.

В ходе выполнения курсового проекта необходимо:

1. провести анализ и разработать предварительное технико-экономическое обоснование
2. сформулировать миссию проекта,
3. определить цели проекта (формирование целей согласно основному предназначению проекта, а также с учетом используемых ресурсов),
4. разработать дерево целей и структуру продукта проекта,
5. осуществить выбор участников проекта, определить качественный и количественный состав команды проекта. Привести схему организационной структуры проекта, дать ее характеристику.
6. Рассчитать временные параметры проекта.
 - a. Составить перечень работ по проекту, указав их минимальную, наиболее вероятную и максимальную продолжительность (не менее 20 работ).
 - b. Определить перечень участников проекта, сопоставив их с определенными работами (матрица РАЗУ).
 - c. Составить алгоритм выполнения проекта (структуру проекта), предшествующие или последующие работы.
 - d. Рассчитать временные параметры всех работ.
 - e. Рассчитать среднюю продолжительность проекта (длительность критического пути) и указать работы, лежащие на критическом пути.
 - f. Построить диаграмму Ганнта.
 - g. Оценить максимально возможный срок выполнения всего комплекса работ с надежностью 95%.
7. Определить потенциальные риски проекта, предложить меры по сокращению их отрицательного воздействия на проект

Курсовой проект состоит из проведения работ на следующих стадиях проектного менеджмента:

1. стадия инициирования (проведения анализа, миссия, цель, подготовка ПТЭО)
2. стадия планирования.

Тщательная проработка данных стадий жизненного цикла проекта позволит студентам получить практический навык для дальнейшего применения в стратегическом планировании .

Раздел 1- Анализ внешней и внутренней среды. Определение бизнес-обоснования и целей проекта. Определение стимулирующих характеристик для построения и реализации инвестиционного проекта

Курсовой проект начинается с **исследования внешней среды региона**. Необходимо провести анализ социальных и экономических показателей. Для этого проводится анализ воздействия на организацию проекта.

Для анализа осуществляется оценка воздействия внешней среды на потенциальное развитие проекта.

При этом возможности проекта (организации) представляют собой сложившееся соотношение определенной области потребительских нужд и реальных ресурсов (потенциал) предприятия по их удовлетворению для получения прибыли. Рыночные возможности – это привлекательные направления усилий предприятия на рынке (участках рынка) для получения прибыли.

Для анализа используют:

- ситуационный анализ;
- STEP – анализ;
- PEST - анализ

1.1 Ситуационный анализ

Сущность **ситуационного анализа** заключается в последовательном рассмотрении элементов внешней и внутренней среды и оценке их влияния на возможности реализации проекта.

Основное внимание при проведении ситуационного анализа уделяется изучению положения проекта (предприятия) в его фирменной среде (или микросреде): знание состояния рынка, учет поведения потребителей, оценка реакции на действия конкурентов, политика относительно поставщиков и посредников и т.д.

1.2 STEP – анализ

STEP – анализ представляет собой методику анализа ключевых элементов макросреды. Сюда включают следующие факторы:

- социально-демографические;
- технико-технологические;
- экономические;
- экологические;
- этические;

- политические;
- правовые.

При проведении анализа выявленных факторов важно:

1. следить за всеми существенными изменениями и новыми тенденциями в макросреде;
2. выяснить какие из происходящих процессов являются наиболее важными для конкретного проекта.

1.3 PEST - анализ

PEST - анализ – это аббревиатура четырех английских слов: **P** – политика, **E** – экономика, **S** – общество (социум), **T** – технология.

Таблица 3 - PEST–анализ

Политика		P	Экономика	E
1	Выборы Президента РФ	1	Общая характеристика ситуации (подъем, стабилизация, спад)	
2	Выборы Государственной Думы РФ	2	Инфляция	
3	Изменение законодательства РФ	3	Динамика курса российского рубля к курсу доллара США	
4	Отношение организации с правительством и федеральной властью в целом	4	Динамика ставки рефинансирования ЦБ РФ	
5	Государственной влияние в отрасли, включая долю госсобственности	5	Основные внешние издержки для организации	
...		...		
	Сценарий № 1: политика		Сценарий № 1: экономика	
	Сценарий № 2: политика		Сценарий № 2: экономика	
Социум		S	Технология	T
1	Изменения в базовых ценностях	1	Государственная технологическая политика	
2	Изменения в уровне и стиле жизни	2	Значимые тенденции в области НИОКР	
3	Экологический фактор	3	Новые патенты	
4	Отношение к работе и отдыху	4	Оценка скорости и адаптации новых технологий	
5	Отношение к образованию	5	Новые продукты	
6	Демографические изменения	6	Технологические изменения, имеющие существенное значение для продукта организации	
...		...		
	Сценарий № 1: социум		Сценарий № 1: технология	
	Сценарий № 1: социум		Сценарий № 1: технология	

Из названия метода видно, что среди бесчисленного множества факторов, характеризующих воздействие внешней среды на проекта (организацию), PEST – анализ выделяет 4 основные группы. Это означает, что данным инструментом стратегического анализа исследуются политический, экономический, социокультурный и технологический аспекты внешней среды организации.

При проведении PEST–анализа используют таблицу 3.

В заключении по PEST – анализу следует отметить 2 позиции:

1. Анализ каждого из указанных 4 компонентов должен быть достаточно системным, т.к. в жизни все эти компоненты между собой тесным и сложным образом взаимосвязаны. Значимое изменение любого из компонентов, как правило, влияет на всю цепочку. И такие изменения для конкретной организации в каждой отдельной ситуации могут стать или угрозой, или, наоборот, новой стратегической возможностью ее будущего бизнес - успеха.
2. PEST –анализ – это инструмент исторически сложившегося четырехэлементного стратегического анализа внешней среды. Но реальная жизнь, во-первых, шире и многообразнее 4 составляющих его элементов. А во-вторых, для каждой конкретной организации (проекта) во внешней среде существует свой особый набор ключевых факторов, который непосредственно и наиболее существенно влияет на ее конкретный бизнес.

1.4 Анализ конкурентов

Следует обратить внимание и на **анализ конкурентов**, а именно важны следующие факторы:

- выявление их сильных/слабых сторон, находящихся от них угроз;
- прогноз будущих стратегий и решений конкурентов;
- предсказание реакции конкурентов на стратегию и действия организации;
- определение влияния конкурентов на конкурентные преимущества организации.

Главные проблемы при анализе конкурентов связаны с тем, что сложно выявить всех конкурентов, также сложно наблюдать за всеми, поскольку конкурентов может быть очень много.

После проведения анализа воздействия внешней среды делается вывод о необходимости и целесообразности реализации проекта.

1.5 Правовая составляющая

Данное решение должно подтверждаться **нормативно - законодательной базой**, которая регулирует интересы проекта. Студенту требуется перечислить нормативные источники (Кодекс, Правила, Положения, ГОСТ, ТУ, Методические условия, Закон), которые позволяют проводить реализацию данного проекта, а также могут стимулировать его с основы стратегии развития региона (страны).

1.6 Месторасположение

На основании анализа внешней среды студент принимает решение о **расположении будущего проекта**. Выбор основывается на развитии инфраструктуры, наличия конкурентов, близости потенциальных потребителей, а также другие факторы, которые помогут развитию проекта.

В этом пункте необходимо определить возможность реализации с условием строительства или на основании заключения гражданско-правового договора (например, аренды помещения). Решение должно быть аргументировано.

1.7 Разработка концепции проекта

Следующим этапом в данном разделе является разработка **концепции, миссии и целей проекта**.

Разработка концепции проекта имеет принципиальное значение для всех сторон, участвующих в проекте и для его успешного выполнения.

На этапе разработки концепции проекта должны быть решены следующие задачи:

- 1) Сформулирован замысел проекта – это краткое описание (на 1-2 страницы), содержащее четкую формулировку сути проекта.
- 2) Миссия (бизнес-обоснование) и цели проекта.
- 3) Структура продукта проекта
- 4) Предварительное технико-экономическое обоснование проекта.

Миссия проекта – это философия проекта вообще, которая отражает основополагающую роль проекта.

Цели представляют собой конкретизацию миссии проекта в форме, доступной для управления процессом их реализации.

Свойства целей:

- а) четкая ориентированность на определенный интервал времени;
- б) конкретность и измеримость;

в) непротиворечивость и согласованность с другими целями и ресурсами;

г) адресность и контролируемость.

Формулировка целей должна отвечать следующим признакам:

- начинаться с глагола в неопределенной форме в повелительном наклонении, характеризующего выполнение действия;

- конкретизирует требуемый конечный результат;

- конкретизирует заданный срок достижения цели;

- конкретизирует максимальную величину допустимых затрат;

- оговаривает только «когда и что» должно быть сделано, не вдаваясь в детали «почему»;

- понятна исполнителям;

- реальна и достижима;

- согласованна со всеми заинтересованными лицами;

- зафиксирована письменно.

В качестве инструмента для определения состава целей используется теория графов. Посредством дерева целей описывается их упорядоченная иерархия, для чего осуществляется последовательная декомпозиция главной цели на подцели проекта. Стоит обратить внимание, что при построении дерева целей основной является реализация проекта (строительство, открытие объекта,...).

При формировании дерева целей используются следующие правила:

а) общая цель, находящаяся на вершине графа должна содержать содержание конкретного результата проекта;

б) при развертывании общей цели в иерархическую структуру исходят из того, что реализации подцелей каждого последующего уровня является необходимым и достаточным условием достижения цели предыдущего уровня;

в) при формулировке целей разных уровней описывают желаемые результаты, а не способы их получения;

г) фундамент дерева целей составляют задачи, представляющие собой формулировку работ, выполненных определенным способом и в заранее установленные сроки.

Например, проект «Строительство детского домика» может быть (в самом упрощенном виде) представлен следующим деревом целей (см. рисунок 10).

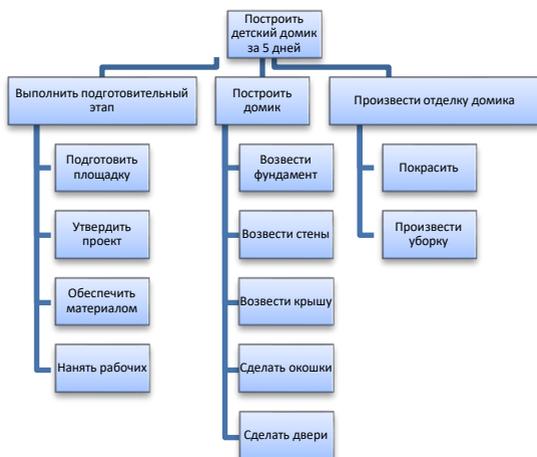


Рисунок 10 – Упрощенное дерево целей проекта «Строительство детского домика»

Продукт проекта – это его результат или конечная цель проекта. Структура продукта проекта представляет собой иерархическую систему составляющих элементов продукта по уровням вхождения в конечные состояния продукта. Продукт проекта является фактически результатом выполнения его задачи.

Структура продукта проекта «Строительство детского домика» представлена на рисунке 11

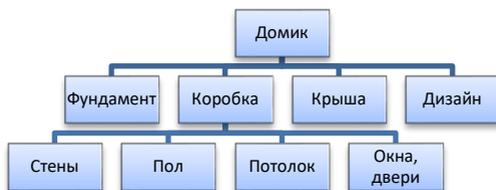


Рисунок 11 – Упрощенная структура продукта проекта «Строительство детского домика»

Структура продукта проекта должна отвечать следующим требованиям:

1. соответствовать целям проекта и вести к достижению главной цели и миссии проекта;

2. иметь четкую и ясную формулировку;
3. в случае, если продуктом проекта выступает процесс или совокупность процессов (например, при создании нового предприятия) или система, то продукт проекта должен содержать в себе систему управления и подсистему обеспечения

1.8 Проектный анализ

После определения миссии проекта, целей и продукта проекта производится **проектный анализ**, результатом которого является предварительное технико-экономическое обоснование проекта. Проектный анализ обеспечивает информационную базу для разработки предварительного технико-экономического обоснования проекта. Проектный анализ можно определить как метод, позволяющий системно оценить недостатки и преимущества предполагаемого проекта с помощью разработки логических схем и анализа данных.

Принято различать следующие виды проектного анализа:

- технический;
- коммерческий;
- экологический;
- организационный (институциональный);
- социальный;
- анализ рисков проекта;
- экономический.

Основными задачами проектного анализа являются:

1.. разработка последовательности сбора данных с целью обеспечения информацией этапа разработки предварительного ТЭО.

2. повышение эффективности процесса принятия решений в ходе детальной проработки проекта.

3. четкое определение организационных, финансовых, технологических, социальных и экологических проблем, возникающих на разных стадиях реализации проекта.

Информация, полученная в ходе проведения анализа является основной для разработки предварительного технико-экономического обоснования проекта.

Содержание предварительного технико-экономического обоснования проекта можно условно разделить на 6 основных блоков (рисунок 12):

Два блока технико-экономического обоснования, исходные данные к ним и порядок расчета, а именно: блоки доходов и расходов в значительной степени зависят от варианта проекта.

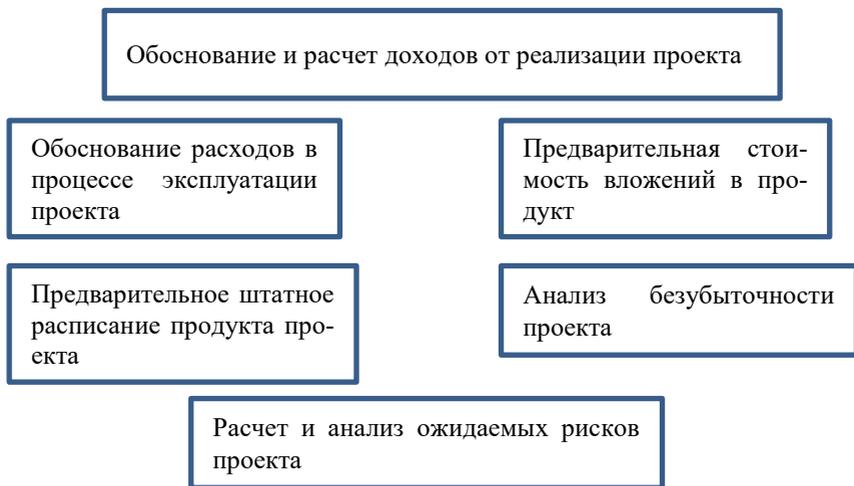


Рисунок 12 – Основные блоки предварительного технико-экономического обоснования проекта

С точки зрения принципиальных особенностей подготовки информации и выбора методики расчета можно выделить следующие варианты проектов (рисунок 13):

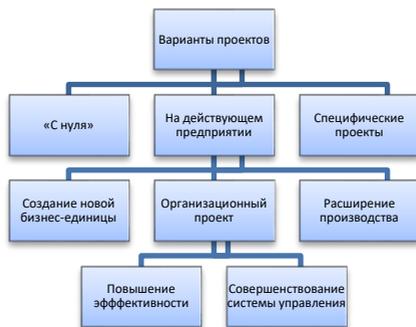


Рисунок 13 – Варианты проектов

«С нуля» («В чистом поле», «новое строительство») – проект вложения капитала в принципиально новый вид деятельности, новое (создаваемое) предприятие. Этот тип проектов имеет следующие особенности:

предприятие отождествляется с проектом. Продуктом проекта является предприятие в целом, его система управления и ресурсы, и предмет труда.

Проекты, реализуемые на действующем предприятии, имеют ряд особенностей, связанных, прежде всего с тем, что проект не тождественен предприятию, эффективность проекта определяется дополнительной прибылью, которую получит предприятие в связи с реализацией проекта, финансовая состоятельность проекта определяется с учетом денежных потоков всего предприятия.

Создание новой бизнес-единицы предполагает реализацию стратегии интеграции или диверсификации. Такой проект предполагает освоение новых продуктов/услуг действующим предприятием. Особенностью данного проекта является то, что он содержит в себе некоторые черты проекта «с нуля».

Проекты расширения производства – это проекты, связанные с инвестированием в основную деятельность.

Организационные проекты. Совершенствование управления предприятием, слияние и поглощение компаний, организация культурно-массовых и спортивных мероприятий, проведение предвыборных кампаний, постановка системы маркетинга, управления персоналом и т.д. – все это организационные проекты. Материалы и оборудование в таких проектах обычно широко не используются. Если проект является внутренним для компании, часто оценивается его трудоемкость, но не стоимость. В случае проекта, реализуемого для заказчика, фиксируется бюджет и стоимость подрядных работ.

Проекты, направленные на повышение эффективности предприятия – это инвестиционные (приобретение нового оборудования, внедрение информационной системы, переход на новую технологию) или организационные проекты, целью которых является повышение эффективности предприятия.

Специфические проекты – это проекты, предполагающие длительный цикл изготовления продукции (при единичном производстве, например в судостроении). Данные проекты предполагают длительный цикл затрат и возникновение доходов в период окончания (завершения) проекта.

Основываясь на разновидностях проекта необходимо **составить ТЭО. Основными блоками ТЭО являются блоки согласно типа проекта.** Описание следует выполнять согласно рекомендаций, представленных в таблице 4

Таблица 4 – Содержание блоков ТЭО в зависимости от типа проекта

Тип проекта	Описание проекта должно содержать	План доходов	План расходов
«С нуля»			
Создание новой бизнес-единицы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ предполагаемого рынка, конкурентов, емкости рынка, динамики, прогноз спроса 2. планируемый ассортимент 3. технология производства (процесс предоставления услуг) 4. производственную мощность предприятия 5. численность персонала 	<ol style="list-style-type: none"> 1. номенклатура продукции/услуг 2. планируемая цена 3. планируемый объем реализации 4. балансовая прибыль, чистая прибыль, рентабельность 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постоянные расходы предприятия/бизнес-единицы: расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, общехозяйственные расходы 2. переменные издержки: сырье, материалы, сдельная заработная плата, топливо, контрагентские расходы 3. себестоимость товарной продукции
Организационный проект	<ol style="list-style-type: none"> 1. суть проекта 2. задачи, решаемые в ходе реализации проекта 3. структура внедряемой организационной системы 4. функции и процессы внедряемой системы 	<p>Может отсутствовать.</p> <p>Или прирост доходов, производства, выручки, прибыли за счет реализации проекта</p>	<p>бюджет отдела или плановые расходы на содержание системы, включая заработную плату дополнительного персонала</p> <p>может отсутствовать</p>
Проект повышения эффективности	<ol style="list-style-type: none"> 1. суть проекта: за счет чего планируется снижение расходов 	<p>Дополнительная прибыль, за счет повышения эффективности</p>	<p>Прирост постоянных и/или переменных расходов предприятия за счет реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности</p>
Расширение производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. анализ рынка, 2. прогноз спроса, 3. анализ загрузки производственных мощностей, 4. анализ конкурентов 5. описание оборудование, необходимых помещений и персонала 	<ol style="list-style-type: none"> 1. номенклатура продукции/услуг 2. планируемая цена 3. планируемый дополнительный объем реализации 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прирост постоянных расходов предприятия 2. переменные расходы на производство дополнительного объема продукции
Специфический проект (проекты с очень длинным циклом выполнения, например, проекты судостроения, ракетостроения)	<ol style="list-style-type: none"> 1. описание технологии 2. проектная документация, используемая для проекта 	<p>Планируемая стоимость объекта.</p>	<p>Все расходы, связанные с реализацией данного проекта плюс общехозяйственные расходы</p>

Раздел 2 – Формирование команды проекта

После составления описание основного содержания проекта (см. рекомендации в таблице по содержанию блоков ТЭО) необходимо определить **круг участников**.

При определении участников и команды проекта необходимо рассмотреть:

- функции и обязанности каждого из участников,
- определить их взаимодействие путем выбора организационной структуры проекта (представить характеристику и достоинства структуры, а также ее графическое представление).

Участники проекта составляют круг лиц, задействованных в проекте как с внешней стороны (лицензиар, административные органы), так и являются непосредственными участниками проекта.

Участники проекта, а также функциональные обязанности каждого рассмотрены в темах 11 «Управление командой проекта» и 3 «Разработка и создание организационной структуры управления проектами».

Раздел 3 - Разработка плана реализации проекта

3.1 Структуризация работ и ресурсов

Основные этапы планирования проекта:

1. Составление иерархической структуры работ (задач). Для каждой цели проекта необходимо составить список работ, выполнение которых приведет к достижению цели.

2. Выявление взаимосвязей между разными работами (задачами). Подробно расписанные задачи, которые называются пакетами работ, представляются в последовательности согласно стадиям жизненного цикла

Любой проект, в процессе своей реализации проходит различные стадии, которые в целом отражают проектный цикл. Для реализации различных функций управления проектом необходимы действия – процессы управления проектом. Жизненный цикл состоит из фаз, каждая фаза характеризуется достижением одного или нескольких результатов. Результат – это измеримый продукт работы (в виде абстрактного или конечного продукта), который является контрольной точкой.

Таким образом, основной задачей данного этапа курсового проекта является определение фаз жизненного цикла и формирование в каждой стадии основных этапов и работ по проекту (минимальное количество этапов 3, соответственно, к каждому этапу минимум 3 работы). Результаты рекомендуется представлять в форме таблицы 5.

Таблица 5 – Полная структуризация проекта «*Название проекта*»

№	Фазы проекта	Стадии проекта	Этапы проекта	Работы
1	2	3	4	5

В качестве примера представим несколько работ для проекта строительства жилого комплекса, рассматриваемых на прединвестиционной фазе жизненного цикла проекта (см. таблицу 6).

Таблица 6 – Структуризация нескольких работ для концептуальной (прединвестиционной) фазы проекта «*Строительства жилого комплекса*»

№	Фазы проекта	Стадии проекта	Этапы проекта	Работы
1	2	3	4	5
1	Прединвестиционная, (инициация)	Формирование и обработка информации об объекте строительства (инвестирования)	1. Рассмотрение идеи строительства жилого комплекса;..... 2. Определение местоположения объекта	-привлечение группы экспертов; -инициализация идеи;..... - - консультация с градостроительными организациями.....
2		Получение разрешения на строительство	Подготовка инвестиционно - тендерной документации	- составление Ходатайства о намерениях; - получение разрешения от администрации;...
...

Структура работ разрабатывается исходя из поставленных целей проекта и продукта проекта (см. раздел 1 курсового проекта). Таким образом, дерево целей, структура продукта проекта и дерево работ неразрывно связаны между собой.

В СРР могут быть представлены два вида задач – суммарные задачи (работы) и пакеты работ.

Этапы построения СРР:

- на основе целей проекта (дерево целей проекта) проводится декомпозиция работ проекта. Этот процесс продолжается до тех пор, пока все значимые работы (задачи), пакеты работ или любые части проекта не будут выделены и идентифицированы таким образом, чтобы они могли планироваться, чтобы для них можно было определять бюджет и составлять расписание, выполнять функции мониторинга и контроля.

- каждому элементу декомпозиции присваивается уникальный идентификатор, соответствующий уровню декомпозиции.
- суммарная задача (работа) выполняется после суммирования выполнения пакета работ.

- СРР (WBS) формируется по принципу «сверху вниз». Определяются суммарные работы, затем каждая суммарная задача разбивается на пакет работ.

СРР разбивает всю работу, связанную с выполнением соответствующего проекта, на отдельные задачи (их называют работами или задачами). В СРР могут быть представлены два вида задач – суммарные задачи и пакеты работ.

«Смонтировать поливочную систему для газона» – это суммарная задача, поскольку она включает в себя несколько подчиненных задач (работ). Монтаж поливочной системы может включать в себя несколько таких самостоятельных, подчиненных задач – например, выкапывание траншей и прокладка труб. Каждая из этих отдельных задач называется пакетом работ, работой или задачей. Выполняя все эти пакеты работ, вы решаете суммарную задачу.

Суммарная задача представляет собой суммирование подчиненных пакетов работы. В действительности выполняются лишь пакеты работы. Понимание связи между суммарными задачами и группами работ служит необходимым условием разработки подлежащей СРР.

Принцип формулирования и разбиения работ состоит в том, что работа (задача) должна обладать следующими характеристиками:

1. четкая формулировка – название работы должно быть сформулировано четко и однозначно;
2. измеримость результата работы;
3. возможность оценки трудоемкости работы;
4. работа может быть оценена по стоимости, срокам и ей может быть назначен конкретный исполнитель.

Пример: Проект ландшафтного дизайна коттеджа

- 1.0. Спроектировать ландшафт вблизи коттеджа
- 2.0. Разбить газон
 - 2.1. Приобрести исходные материалы для разбивки газона
 - 2.2. Смонтировать поливочную систему
 - 2.2.1. Определить маршрут прокладки поливочной системы
 - 2.2.2. Выкопать траншеи
 - 2.2.3. Проложить трубы и смонтировать насосную систему
 - 2.2.4. Укрыть поливочную систему бригаде
 - 2.3. Посеять траву
 - 2.3.1. Убрать строительный мусор
 - 2.3.2. Подготовить почву (удобрить, разрыхлить)
 - 2.3.3. Посеять траву для будущего газона
 - 2.4. Посадить кустарник

3.0. Поставить ограду

3.1. Приобрести исходные материалы для строительства ограды

3.2. Построить ограду

3.2.1. Разметить трассу для установки ограды

3.2.2. Установить столбики для ограды

3.2.3. Установить сетку ограды и ворота

3.2.4. Покрасить ограду

На основании выделенных пакетов работ проводится их оценка, которая включает указание трудозатрат и оборудования, необходимого для успешного выполнения соответствующей задачи, а также примерная длительность ее выполнения.

Оценив длительность выполнения каждого пакета работ и определив последовательность выполнения задач, необходимо составить предварительный календарный план и вычислить длительность выполнения проекта в целом. Фактически определить время необходимое для реализации проекта (*необходимо учитывать возможность выполнения параллельных работ, что ведет к сокращению времени реализации проекта*).

На основании основного перечня всех работ проекта определяется сумма затрат по каждой работе, что в итоге представляет **бюджет проекта**. Студент должен определить источники средств финансирования.

Для каждой работы определяют исполнителей и ответственных лиц с учетом имеющихся трудовых ресурсов (*см. раздел 2 курсового проекта*).

Результаты этапа представляются в виде данных таблицы 7.

Таблица 7 – Оценка пакетов работ проекта

№ п/п	Стадии проекта	Этапы проекта	Работы проекта	Трудозатраты (исполнители, участники проекта)	Необходимые ресурсы (финансы, информация, техника...)	Время / даты
1	2	3	4	5		
	ИТОГО				Стоимостьруб.	общий период реализации проектадней

3.2 Матрица Разу

После определения круга ответственных лиц и работ по проекту целесообразно составление **матрицы разделения административных задач управления (матрица РАЗУ)**. Источником для этого являются работы по проекту и закрепленный круг исполнителей.

МАТРИЦА РАЗУ - функциональная матрица в управлении проектом, составная часть организационного инструментария управления проектом, позволяющая руководителю разделить задачи управления по подразделениям и исполнителям проекта (внутри команды проекта), а также другим участникам проекта и обеспечить их комплексную реализацию (см. таблица 8).

Ее составляют следующие элементы:

- a. в наименованиях столбцов располагаются входы — функциональные подразделения, службы, должности участников проекта;
- b. в графах наименований строк перечисляются задачи, т.е. виды деятельности (работы), составляющие процесс управления проектом;
- c. в поле матрицы условными знаками обозначаются функции преобразования, связывающие совокупности входов и выходов.

Функции / работы проекта	Участники проекта			
	руководитель проекта	инженер

Таким образом, матрица РАЗУ обеспечивает в первую очередь наглядность планирования работ конкретно для определенных должностных лиц либо подразделений организации. И среди функций управления (преобразования) при проектировании матрицы РАЗУ выделяют:

- a. ответственность за решение той или иной задачи управления проектом;
- b. содержание деятельности исполнителя по реализации задачи;
- c. содержание деятельности исполнителя по подготовке и техническому обслуживанию реализации задачи.

В этой матрице используются символы, отражающие три принципиальных аспекта выполнения каждой работы.

1. Принятие решения по работе:

Я — единоличное принятие решения;

! — участие в коллективном принятии решения с правом решающей подписи;

P — участие в коллективном принятии решения без права решающей подписи.

2. Управление работой:

П — планирование;

О — организация;

К — контроль;

Х — координация;

А — активизация.

3. Выполнение работы и ее техническое и информационное обслуживание:

С — согласование и консультирование;

Т — выполнение рабочих операций;

М — подготовка предложений;

И — получение информации;

± — выполнение расчетных операций;

прочерк — неучастие в выполнении работы.

При заполнении символами матрицы РАЗУ необходимо придерживаться нескольких логических правил.

В каждой строке:

- 1) символы «!» и «P» всегда должны сосуществовать в строке. При этом символ «!» может присутствовать только один раз, символ «P» — более одного раза. Если в строке присутствует символ «!» без символов «P» или символы «P» без символа «!», то это является ошибкой;
- 2) символ «Я» должен присутствовать в строке только один раз;
- 3) символ «Я» и группа символов по коллегиальному решению «!» и «P» являются взаимоисключающими. По работе может приниматься решение либо коллегиально, либо единолично, но никак ни коллегиально и единолично одновременно;
- 4) символы принятия решения должны присутствовать в строке обязательно;
- 5) символы управления работой — «П», «О», «К», «А» обязательно должны присутствовать в каждой строке один или несколько раз, символ «Х», т.е. символ координации, можно опускать в случае, если работа предполагает участие не более трех структурных единиц;

3.3 Диаграмма Гантта

На основании структуры работ, взаимосвязи работ и их длительности составляется предварительный **план-график (календарный план, график Гантта)** выполнения проекта. Он может быть представлен следующим образом:

На основании исходных данных (перечня всех работ) необходимо:

1. Сформировать суммарные работы (задачи) и пакеты работ по проекту
2. Построить иерархическую структуру работ.
3. Определить тип зависимости длительности работ от выделенных ресурсов, их предварительную длительность.
4. Сформировать логические связи между задачами, обосновать тип связей и построить предварительную диаграмму Гантта проекта.

Диаграмма Гантта – это одна из форм представления сетевой модели, диаграмма на шкале времени.

Работы размещаются в координатной системе, где по оси ординат откладывается время (или календарные даты), а по оси абсцисс откладываются работы (рисунок 13).

Точкой начала отсчета любой работы является момент окончания всех ее предшествующих работ. Если работе ничего не предшествует, она откладывается от начала временной шкалы. Работы на диаграмме Гантта начинаются и заканчиваются в свои сроки, представленные студентом в перечне основных этапов.

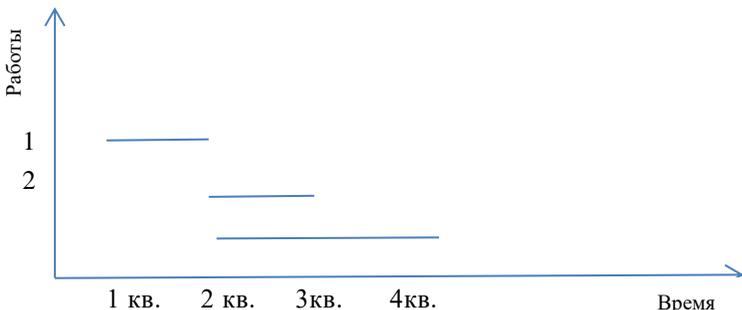


Рисунок 13 - Вид работ на диаграмме Гантта

Масштаб отображаемой информации выбираются студентом самостоятельно. Студент должен сделать вывод о наиболее ответственных этапах реализации проекта и отобразить их более жирным шрифтом (фактически это работы, лежащие на критическом пути).

3.4 - Риски при реализации проекта

Несмотря на то что все проекты начинаются с полной уверенности в их реализации и практически все они имеют хорошо разработанные бизнес-планы и достаточные бюджеты, их завершение нередко откладывается на неопределенный срок, а затраты оказываются многократно превышенными.

Доля неудачных проектов крайне высока. Одной из причин этого явления нередко является отсутствие системы управления рисками. Разрабатываемые планы строятся исходя из идеального течения проекта и постоянства внешних и внутренних условий. При этом исключительные ситуации (например, неожиданные изменения в законодательстве) обычно просто не рассматриваются, не говоря уже о проработке выхода из них.

В рамках реализации проекта необходимо выделить риски и предложить мероприятия по сокращению их отрицательного воздействия на проект.

В основе управления рисками лежат систематизация, расчет вероятности и ущерба, документирование возможных решений и профилактик, оценка допустимых затрат на профилактику и резерва проекта. Оценка проводится в денежном и временном эквивалентах, так как иногда даже при неограниченном финансовом обеспечении невозможно сделать работы быстрее определенного времени. При эффективном управлении рисками нельзя забывать тот факт, что за каждое неблагоприятное явление несет ответственность определенный исполнитель. Поэтому последовательность данного этапа следующая:

1) определение ответственных за различные типы рисков. В зависимости от ответственности за риски их условно можно разделить на три группы.

1. **Проектные риски** связаны с ошибками в бюджете, графике работ, с проблемами персонала, изменением требований (вызванных как изменением текущих условий проекта, так и желанием заказчика).

К данным рискам можно отнести болезни и увольнение сотрудников, изменения в текущем законодательстве, замену представителя заказчика, контролирующего процесс, изменение мнения

заказчика о проекте по ходу его развития. Ответственным за данный тип рисков исключительных ситуаций является менеджер проекта, способность которого улаживать подобного рода конфликты и определяет его профессиональную подготовку.

2. **Технические риски** связаны с проблемами реализации технических решений. Основными проблемами здесь обычно являются проблемы разработки (способность разработчиков реализовать ту или иную задачу), неудовлетворительная производительность системы, внедрение и затруднения, связанные с окончательной адаптацией системы под конечных пользователей. Ответственное лицо за решение подобных проблем - обычно технический руководитель проекта или ведущий аналитик.
3. **Бизнес-риски** связаны с финансовой поддержкой проекта. Неожиданные сокращения бюджета, вызванные внешними факторами, могут привести не только к сокращению проекта и задач, которые он решает, но и к его полному провалу в случае не достижения главной цели. Для компании-разработчика к данному типу рисков обычно относятся ошибки в оценке рынка данного решения. В российских организациях также к подобного рода нештатным ситуациям относится потеря интереса к проекту со стороны конечных пользователей.

Ответственным лицом в кредитной организации за подобные проблемы может быть заказчик (куратор) проекта или руководитель проектного комитета. Он должен заранее определить приоритеты и организовать резервы для решения приоритетных задач каждого этапа.

После анализа проекта студент должен определить и заполнить версию карты рисков проекта (таблица 10). Необходимо помнить, что риски возникают, начиная с момента концептуальной разработки проекта и до момента его административного завершения.

Таблица 10 – Карта рисков проекта (пример заполнения)

№п/п	Наименование риска	Событие (содержание работы)	Вид риска	Описание риска	Причины	Последствия
	<i>Здесь необходимо указать наименование риска, конкретное событие и вид риска в соответствии с приведенной классификацией рисков.</i>			<i>должно включать определение риска с указанием факторов, причин и/или</i>	<i>Более подробный перечень причин, обуславливаю-</i>	<i>Более подробный перечень возможных последствий</i>

	<i>Каждое событие (риск) должно однозначно соответствовать одной из групп риска.</i>			<i>событий, обуславливающих вероятность проявления данного риска, а также обоснование возможных последствий</i>	<i>щих наступление данного события. Отсутствие контроля или методов воздействия на риск причинами не является</i>	<i>от наступления рискового события, выраженных в конкретных денежных потерях, потерях времени, качества, потерях репутации, доли рынка и т. д.</i>
1	Конкуренты	Появление новых конкурентов на рынке	Стратегический	Программы поддержки малого и среднего предпринимательства позволят появиться новым фирмам за счет выделяемых целевых средств	- строительство новых центров, - помощь малому и среднему предпринимательства	-снижение потенциальной выручки и прибыли на 5%, - уменьшение доли рынка

Результатом данной таблицы является предварительная оценка возможного ущерба и непредвиденных затрат от нештатных ситуаций. Данные показатели можно внести в проект в виде страховых резервов времени и денег.

Основной задачей данного этапа курсового проекта является не столько определение всех рисков, сколько снижение затрат, оценка и сравнение затрат на профилактические работы с затратами от ожидаемого ущерба.

Снижение потерь возможно за счет трех действий:

- профилактики (предотвращения),
- мониторинга (своевременного распознавания ситуации),
- управления критической ситуацией (правильными действиями в случае ее возникновения).

Рассмотрим более подробно каждое из них.

Профилактика - затраты для устранения, снижения вероятности или снижения ущерба нештатной ситуации. Нередко очень трудно убедить заказчика в дополнительных затратах, особенно если угроза не очень понятна заказчику.

Например, достаточно легко получить дополнительное финансирование на дополнительную проработку системы безопасности (угроза несанкционированного доступа), однако нередко очень трудно добиться обучения конечных пользователей, хотя неграмотная эксплуатация также может привести к образованию дыр в системе безопасности. И обычно только хорошо обоснованный документ с оценкой вероятности и значения ущерба может убедить заказчика в правильном распределении средств.

Мониторинг означает разработку системы показателей, определяющих возникновение той или иной проблемы, и механизмов их отслеживания. Своевременное распознавание проблемы нередко позволяет минимизировать потери или свести их к нулю.

Например, отслеживание текущего законодательства и своевременное распознавание принципиальных изменений позволят существенно сократить затраты на адаптацию за счет изменений ряда концептуальных решений, таких, как изменение структуры данных или разработка новых алгоритмов. В случае, если время упущено, начинают работать механизмы латания дыр, которые приводят к усложнению системы и, как следствие, росту временных затрат на решения новых задач.

Управление критической ситуацией означает документирование и регламентирование действий в случае возникновения непредвиденной ситуации. Четкое понимание действий менеджером позволяет многократно снизить отрицательный эффект. Предварительное документирование действий позволит скорректировать расчетный эффект ущерба и, как следствие, снизить суммы резервов и сделать проект более привлекательным для инвесторов и заказчиков. Также частью работ по этому направлению может быть создание механизмов смягчения критической ситуации.

Например, наличие информации о квалифицированных соискателях на работу в организации будет очень кстати при неожиданном увольнении ключевого работника.

Основой работ по сокращению затрат является разработка плана противодействия рискам проекта. Примером оформления данного плана может служить дальнейшее развитие таблицы рисков (таблица 11).

Таблица 11 - План противодействия рискам

№	Вероятность	Ущерб	Подробное описание	Профилактика	Механизм мониторинга	Что делать
1	40%	2-кратное увеличение	Потеря интереса у	Максимальная популя-	Постоянное об-	Попросить руководство

		сроков реализации проекта.	пользователей к развитию системы из-за угрозы сокращения	ризация проекта, построение связи между эффектом от проекта и ростом доходов	суждение с группой внедрения отношения пользователей к проекту	заказчика отметить подразделения, наибольшую поддержку проекта. Рассмотреть исключение сопротивляющихся подразделений из участия в проекте
2						

Из таблицы хорошо виден эффект от контроля за рисками, и этот факт непременно поможет менеджерам максимально контролировать весь проект в целом и более аргументированно отчитываться перед инвестором и заказчиком. Однако необходимо помнить, что управление рисками носит относительный характер и все приведенные цифры в таблице условны и служат для общей оценки нестандартных ситуаций. Также необходимо помнить о динамическом изменении основных показателей проекта, что приводит к постоянному пересчету приводимых ранее величин.

В заключении курсового проекта студент делает вывод о целесообразности реализации проекта. Выводы должны быть аргументированы и обоснованы.

3 Требования к выполнению курсового проекта

Выполнение курсового проекта является обязательным и включено в структуру учебного плана студентов направления подготовки 080200 «Менеджмент».

Рекомендуется размещать материал в курсовом проекте в следующем порядке:

- титульный лист (пример оформления представлен ниже),
- задание на курсовой проект (пример оформления представлен ниже),
- содержание,
- введение,
- основные разделы курсового проекта,
- заключение,
- список литературы,
- приложение.

Во введении курсового проекта необходимо отразить вариант задания, актуальность, основные цели работы и практическую значимость исследуемого вопроса.

В заключении определить основные ключевые работы, которые будут выполнены в ходе реализации проекта, социально-экономический эффект от проекта.

Список литературы формируется из всех источников, которые были использованы в процессе подготовки и выполнения работы. Ссылки на информацию должны быть отражены в самой работе. В процессе подготовки требуется изучение учебной литературы, периодической информации, нормативно-законодательной литературы, статистической информации.

Приложения формируются по мере необходимости. Студент самостоятельно определяет информацию, которую он будет прикладывать к основной работе.

Курсовой проект должен содержать текстовый, табличный, графический материал.

Правила оформления курсового проекта:

- 1) курсовой проект выполняется на бумаге формата А4 машинописно на одной стороне листа с соблюдением полей. Нумерация начинается с титульного листа, отображается сверху в центре. Первый пронумерованный лист – это содержание. Сокращение слов, кроме общепринятых не допускается;
- 2) при выполнении курсового проекта на компьютере используются следующие требования: шрифт основного текста №14, названия

разделов №16 ТNR, полуторный межстрочный интервал, выравнивание по ширине; левое поле – 3 см, правое – 1, верхнее – 1,5, нижнее- 2.

- 3) Таблицы, рисунки должны иметь название и соответствующий номер. Название и нумерация таблицы представляется над таблицей, рисунков – под ним. В тексте курсового проекта обязательно должна быть ссылка на данную информацию.
- 4) Каждый раздел курсового проекта должен начинаться с нового листа. Информация должна быть представлена четко, ясно. По окончании раздела должен присутствовать вывод по проделанной работе.

Министерство по образованию и науки РФ
ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический университет
им. Д.И. Менделеева»

Новомосковский институт (филиал)
Факультет «_____»
Кафедра «Менеджмент»
направление подготовки 080200 «Менеджмент»

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ»**

Организационно-экономическое обоснование проекта

Студент:

Группа:

Шифр:

Преподаватель:

Т.П. Колесникова

Новомосковск, 20__г.

Министерство по образованию и науки РФ
 ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический университет
 им. И. Менделеева»
 Новомосковский институт (филиал)
 Факультет «_____»
 Кафедра «Менеджмент»
 направление подготовки 080200 «Менеджмент»

УТВЕРЖДАЮ
 Зав. кафедрой «Менеджмент»
 _____ С.А. Попов
 «___» _____ 201__ г.

ЗАДАНИЕ

к курсовому проекту по дисциплине «Управление проектами»

тема **Организационно-экономическое обоснование проекта**

студент _____ /Ф.И.О _____/
 утверждено приказом по НИ РХТУ № _____ от «___» _____ 20__ г.
 шифр зач. книжки _____
 группа _____
 задание выдано «___» _____ 20__ г.
 дата сдачи «___» _____ 20__ г.
 преподаватель: _____ /Колесникова Т.П./

- 1 Анализ внешней и внутренней среды. Определение бизнес-обоснования и целей проекта. Определение стимулирующих характеристик для построения и реализации инвестиционного проекта.
- 2 Формирование команды проекта и разработка матрицы разделения административных задач управления
- 3 Разработка плана реализации проекта

Новомосковск, 20__ г.

4 Организация защиты курсового проекта

Курсовой проект выполняется студентом в течение всего семестра. Поэтапно сдается на проверку руководителю, при необходимости дорабатывается с учетом замечаний. После выполнения всех разделов готовая работа сдается на проверку полностью и получает допуск к защите.

Срок сдачи полностью выполненного курсового проекта должен осуществляться не позднее начала зачетной недели.

Выполненный курсовой проект с соблюдением всех требований, подписанный руководителем и студентом представляется на защиту.

Информация о графике защиты курсовых проектов вывешивается на доске информации кафедры.

Защита курсового проекта осуществляется студентом публично на комиссии. Комиссия состоит из руководителя курсового проекта и одного – двух преподавателей кафедры «Менеджмент». Защита курсового проекта организуется индивидуально с каждым студентом.

Защита состоит в ответе на вопросы, связанные с ходом выполнения работы и сопутствующими вопросами по ходу изложения информации.

Оценка производится с учетом обоснованности изложения информации, аргументированности выводов, качества разработок, оригинальности принятия решения при выполнении и защиты курсового проекта.

Студент, не представивший в установленный срок готового курсового проекта имеет академическую задолженность по данной дисциплине.

5 Примерный перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «Управление проектами»

1. Управление проектами в условиях экономической нестабильности. Управленческий взгляд на проектное управление. Основные признаки проекта. Управление проектами и основные управленческие функции. Взаимосвязь понятий «проект», «управление проектами», «проектно-ориентированные организации» и «проектный менеджмент».
2. Логическое соотношение между значениями «проект» и его производными: «управление проектом», «функциональный менеджмент». Неуправляемые ограничения в проекте.
3. Современный аспект проектно-целевого управления. Приведите примеры проектно-целевого управления на уровне государства, региона и муниципального образования.
4. Профессиональное развитие в управлении проектами (современные школы и программы повышения знаний в области управления проектами).
5. Классификация проектов по типам, классам, масштабам, длительности. Основные признаки, характеристика.
6. История управления проектами в России и зарубежом. Эволюционная характеристика, основное содержание, сравнение этапов. Актуальность управления проектами в современной России.
7. Методология проектного анализа: структура, содержание и особенности. Элементы проектного анализа.
8. Инвестиционная привлекательность: понятие, составляющие и оценка. Современный показатель инвестиционной привлекательности региона.
9. Жизненный цикл проекта. Инвестиционный и проектный жизненный цикл. Системы управления проектами.
10. Основные процессы управления проектами. Зависимость процессов управления со стадиями жизненного цикла.
11. Функции управления проектом. Функциональные области управления проектом: понятия, характеристика.
12. Базовые варианты схем управления проектом: «основная», «расширенного управления», «под ключ»
13. Управляемые параметры проекта. Основные и дополнительные признаки проекта.
14. Методы управления проектами. Задачи и этапы проектного управления

15. Преинвестиционная фаза проекта. Основные действия. Решения и документация.
16. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта. Методика экспертной оценки инвестиционного решения. Финансовая реализуемость.
17. Оценка эффективности проекта. Показатели эффективности проекта (коммерческая, бюджетная и экономическая группа показателей).
18. Показатели инвестиционной оценки проекта (чистая приведенная стоимость, индекс рентабельности, сумма инвестиций, срок окупаемости проекта, внутренняя норма доходности, соотношение выгод и затрат).
19. Финансирование проекта. Собственный, заемный и привлеченный капитал. Венчурное финансирование.
20. Организационные формы управления проектами. Два основных принципа формирования групп для управления проектом
21. Виды организационных структур. Типы структур, которые применяются в управлении проектами: функциональная, матричная и проектная.
22. Выбор организационных структур управления в проектной деятельности. Критерии для принятия решения относительно выбора организационной структуры управления
23. Последовательность разработки и создания организационной структуры управления проектом. Пакет организационных, методических и справочной документации при организационном проектировании
24. Планирование проекта. Сущность планирования проекта. Основные процессы планирования. Вспомогательные процессы.
25. Методология управления проектами с точки зрения уровней управления: концептуальный, стратегический и тактический. Планирование на каждом уровне управления.
26. Декомпозиция. Структура разбиения работ. Ошибки при планировании и их исправление. Матрица ответственности.
27. Документирование плана проекта. Основные разделы.
28. Бизнес-план. Структура бизнес-плана. Основные разделы. Содержание разделов бизнес-плана. Пользователи бизнес-плана. Составители бизнес-плана. Информация, необходимая для построения бизнес-плана.
29. Сетевое планирование. Виды работ в сетевом планировании. Сетевой график. Правила построения сетевого графика.
30. Основные принципы управления стоимостью. Стоимость проекта. Управление стоимостью. Смета проекта.

31. Оценка стоимости. Виды оценки стоимости проекта. Виды затрат в проектном управлении.
32. Бюджетирование проекта. Виды бюджетов. Методы контроля стоимости проекта
33. Понятие системы управления с обратной связью. Содержание и система контроля проекта. Требования к системе контроля.
34. Методы контроля фактического выполнения (метод простого контроля, метод детального контроля, модифицированные варианты метода детального контроля (50/50, метод по вехам). Основные возможные варианты действий в случае отклонения проекта от плана
35. Управление изменениями. Общий контроль изменений. Виды контроля проектной деятельности: предшествующий, текущий и заключительный. Документация о состоянии реализации проекта.
36. Управление работами. Основные понятия, цели и задачи проекта. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ. Методы управления содержанием работ.
37. Структура и объемы работ. Основные методы для определения последовательности работ. Принципы эффективного управления временем. Состав и анализ факторов потерь времени. Формы контроля производительности труда
38. Управление ресурсами. Ресурсы проекта. Процессы управления ресурсами. Основные принципы планирования ресурсов проекта.
39. Основные задачи закупок и поставок. Организационные формы закупок. Основные требования к управлению закупками и поставками.
40. Управление запасами. Задачи системы управления запасами. Контроль уровня запасов.
41. Методы контроля уровня запасов. Логистика как новый метод управления материально-техническим обеспечением
42. Понятие риска и управление рисками. Риск и неопределенность.
43. Методы управления рисками. Методы анализа и оценки рисков. Анализ проектных рисков. Общая классификация рисков. Методы снижения рисков.
44. Современная концепция управления качеством. четыре ключевых аспекта качества. Современная концепция менеджмента качества. Всеобщее управление качеством Total Quality Management (далее TQM).
45. Менеджмент качества проекта. Стандартизированные системы менеджмента качества
46. Управление командой. Основные понятия. Команда проекта. Принципы формирования команды для управления проектом.

47. Взаимодополняющие навыки участников команды проекта. Навыки руководителя проекта. Основные характеристики команды.
48. Процесс формирования команд. Основные подходы к формированию команды: целеполагающий (основанный на целях), межличностный, ролевой и проблемно ориентированный.
49. Требования, предъявляемые к участникам команд (менеджер проекта, инженер проекта, администратор проекта, куратор, менеджер по закупкам, менеджер по персоналу, менеджер по качеству, менеджер по финансам, менеджер – координатор)
50. Типы управления в проекте. Система управления персоналом проекта. Управление конфликтной ситуацией.
51. Управление коммуникациями проекта. Организация информационного обмена. Планирование системы коммуникаций.
52. Сбор и распределение информации. Ответственность о ходе выполнения проекта. Документирование хода работ.
53. Информационная система управления проектом. Автоматизация управления проектами.
54. Переход к проектному управлению: задачи и этапы развития. Целевые показатели проекта.
55. Организация офиса проекта. Основные принципы организации виртуального офиса проекта.
56. Маркетинг проекта: современная концепция маркетинга в управлении проектами, маркетинговые стратегии, разработка и формирование концепций маркетинга проекта, программа и бюджет маркетинга. Управление маркетингом в рамках управления проектами.

Глоссарий

Словарь терминов

Словарь терминов разработан по основным понятиям и положениям дисциплины.

Анализ отклонений – метод разложения общего *отклонения* совокупности переменных *содержания, стоимости* и *расписания* на отклонения отдельных элементов, которые связаны с определенными факторами, влияющими на переменные содержания, стоимости и расписания.

Анализ резервов – методы анализа, служащие для определения существенных характеристик и взаимосвязей элементов в *плане управления проектом* с целью установления *резерва* для *длительности расписания, бюджета, оценочной стоимости* или *средств проекта*.

Анализ сети расписания – метод определения *ранних и поздних стартов* и *ранних и поздних финишей* для невыполненных *плановых операций* проекта. См. также *метод критического пути, метод критической цепи*, анализ возможных сценариев и *выравнивание ресурсов*.

Анализ чувствительности – *Метод количественного анализа рисков* и моделирования, используемый для определения *рисков* с наибольшим возможным воздействием на *проект*. В процессе анализа устанавливается, в какой степени неопределенность каждого элемента проекта отражается на исследуемой *цели* проекта, если остальные неопределенные элементы принимают базовые значения.

Базовый план – утвержденный план с указанными временными фазами (*проекта, элементов иерархической структуры работ, пакета работ* или *плановой операции*); возможно включение *содержания проекта, стоимости, расписания* и технических изменений. Обычно обозначает текущий базовый план, но может относиться к исходному или какому-либо другому базовому плану. Часто употребляется с уточнением (например "базовый план по стоимости", "базовый план расписания", "базовый план исполнения").

Бюджет – утвержденная *оценка проекта*, любого элемента *иерархической структуры работ* или *любой плановой операции*.

Верификация – метод оценки *элемента* или *продукта* в конце *фазы* или *проекта* с целью удостовериться, что он удовлетворяет указанным требованиям.

Выравнивание ресурсов – любая форма *анализа сети расписания*, при которой сроки (даты начала и завершения) определяются с учетом ограничений на ресурсы.

Вход – любой элемент, как внешний, так и внутренний для проекта, который требуется *процессу* перед его началом. Может являться *выходом* предшествующего процесса.

Выход – *продукт, результат* или *услуга*, появившиеся в результате *процесса*. Может быть входом для последующего процесса.

Дата завершения – момент времени, связанный с завершением *плановой операции*. Обычно употребляется с прилагательным - фактическая, плановая, ожидаемая, расчетная, ранняя, поздняя, базовая, директивная или текущая.

Дата начала – дата начала *плановой операции*, обычно употребляется с уточнением: фактическая, плановая, ожидаемая, расчетная, ранняя, поздняя, *базовая*, директивная или текущая.

Длительность операции – время в *календарных* единицах между началом и завершением *плановой операции*.

Жизненный цикл проекта – набор обычно последовательных *фаз проекта*, количество и состав которых определяется потребностями управления проектом *организацией* или организациями, участвующими в *проекте*.

Задача – термин для обозначения *работы*, значение и расположение которой в структурированном плане работ по проекту может различаться в зависимости от *области приложения*, отрасли и производителя *программного обеспечения для управления проектами*.

Задержка – дополнение к *логической взаимосвязи*, определяющее задержку выполнения *последующей операции*. Например, при логической взаимосвязи *Финиш-старт* с задержкой в 10 дней последующая операция может начаться не ранее, чем через 10 дней после окончания *предшествующей* операции.

Заказчик – лицо или *организация*, которые будут использовать *продукт, услугу* или *результат* проекта.

Закрытие проекта – *процесс* завершения всех *операций* всех *групп процессов* проекта в целях формального завершения *проекта* или *фазы*.

Иерархическая структура работ – ориентированная на *результат поставки* иерархическая *декомпозиция работ*, выполняемых *командой проекта* для достижения *целей проекта* и необходимых результатов поставки. С ее помощью структурируется и определяется все *содержание проекта*. Каждый следующий уровень иерархии отражает более детальное определение элементов проекта. ИСР разбивается на *пакеты работ*. Ориентация на результат поставки включает внутренние и внешние результаты поставки.

Календарная единица – наименьший отрезок времени, используемый при расчете расписания *проекта*. Обычно календарная единица – это час, день или неделя, но ей может быть квартал, месяц, смена и даже минута.

Календарь проекта – календарь рабочих дней или смен, устанавливающий *даты*, в которые проводятся *плановые операции*, и нерабочие дни, т. е. даты, в которые плановые операции не производятся. Обычно в календаре указываются праздники, выходные и смены.

Качественный анализ рисков – *процесс* установки приоритетов *рисков* для дальнейшего анализа или действий путем оценки и совмещения их вероятности и воздействия.

Код операции – буквенно-цифровое обозначение, определяющее характеристики *работ* или некоторым образом идентифицирующее *плановую операцию*, с помощью которого можно фильтровать и упорядочивать операции в отчетах.

Количественный анализ рисков – *процесс* численного анализа влияния определенных *рисков* на *цели* всего проекта.

Команда проекта – все члены команды проекта, включая команду управления проектом, менеджера проекта и, в некоторых случаях, спонсора проекта.

Команда управления проектом – члены команды проекта, непосредственно занятые в управлении его *операциями*. В небольших проектах команда управления проектом может включать практически всех членов команды проекта.

Коммуникации – *процесс*, с помощью которого среди людей происходит обмен информацией с использованием общей системы символов, знаков или поведения.

Контракт – это взаимное соглашение, обязывающее *продавца* поставить определенный *продукт, услугу* или *результат*, а *покупателя* – оплатить его.

Контроль – сравнение фактического исполнения с запланированным, анализ *отклонений*, оценка тенденций для оказания влияния на улучшение *процесса*, оценка альтернатив и рекомендация *корректирующих действий*, если это необходимо.

Критерии – *стандарты*, правила или тесты, на которых может основываться решение или суждение или с помощью которых можно оценить *продукт, услугу, результат* или *процесс*.

Критический путь – обычно, но не всегда, последовательность *плановых операций*, определяющая продолжительность *проекта*. Обычно является самым продолжительным путем в проекте. Однако критический путь может завершаться, например, к *контрольному событию рас-*

писания, который находится в середине расписания проекта и у которого имеется ограничение в виде требуемой даты

Менеджер проекта – лицо, назначенное *исполняющей организацией* для достижения *целей проекта*.

Метод критического пути – *метод анализа сети расписания*, используемый для определения возможной гибкости при планировании (возможного *временного резерва*) в различных логических *пути в сети расписания проекта*, и определяющая минимальную общую *длительность* проекта. *Ранний старт* и *ранний финиш* рассчитываются с помощью *прямого прохода*, исходя из указанной *даты начала*. *Поздний старт* и *поздний финиш* рассчитываются с помощью *обратного прохода*, исходя из указанной даты завершения, которой иногда бывает *ранний финиш* проекта, рассчитанный с помощью *прямого прохода*.

Моделирование – моделирование использует модель *проекта* для определения последствий подробно описанных неопределенностей на *результаты* проекта в целом. При моделировании проекта используются компьютерные модели и *оценки рисков*, обычно выраженные в виде подробного вероятностного распределения *возможных стоимостей* или *длительностей*, обычно с использованием *метода Монте-Карло*.

Модель расписания – модель, используемая вместе с ручными методиками или *программным обеспечением для управления проектами* для выполнения *анализа сети расписания* с целью создания *расписания проекта* для применения в управлении исполнением *проекта*.

Общий временной резерв – общее количество времени, на которое может быть отложена *плановая операция с раннего старта* без просрочки *даты завершения* проекта или нарушения *ограничений* расписания. Вычисляется с помощью *метода критического пути* и определяется разницей между *ранним финишем* и *поздним финишем*.

Ограничение – состояние, качество или понимание сдерживающих факторов, влияющих на определенный образ действия или бездействия. Условие, внутреннее или внешнее, влияющее на ход исполнения *проекта* или *процесса*. Например, ограничение на сроки - это указание предельных сроков для *расписания проекта*, которое влияет на планирование *операций*; обычно дается в виде фиксированных *требуемых дат*. Ограничение на стоимость - это указание предельных сумм *бюджета проекта*, таких как текущие доступные *средства*. Ограничение на *ресурсы* проекта - это указание предельно допустимого использования ресурсов, например, наличие определенных *специализаций* или *навыков* и доступность определенных ресурсов в течение указанного промежутка времени.

Операция – *элемент работ проекта*.

Определение взаимосвязей операций – процесс определения и документирования *зависимостей* между *плановыми операциями*.

Определение содержания – процесс разработки подробного *описания содержания проекта*, которое станет основой для принятия решений по проекту в будущем.

Определение содержания продукта – документированное описание *содержания продукта*.

Отклонение – измеримое отступление, или дивергенция, от *базового* или ожидаемого значения.

Оценка – количественная оценка вероятного объема или результата. Обычно применяется к *затратам, ресурсам, трудоемкости и длительности* проекта и имеет уточнение (т. е. предварительная, концептуальная, выполняемая, порядок величины, окончательная). Всегда должна включать указание на точность измерения.

Предупреждающее действие – документированное указание выполнить *операцию*, которая может снизить вероятность отрицательных последствий, связанных с *рисками проекта*.

Предшествующая операция – *плановая операция*, определяющая, когда может начаться или завершиться *последующая операция*.

Продукт – производимое изделие, которое можно измерить и которое может быть как конечным звеном производственной цепи, так и элементом. Вспомогательными словами для этого понятия являются *материальные средства и товары*.

Проект – временное предприятие, предназначенное для создания уникальных *продуктов, услуг* или *результатов*.

Процесс – ряд взаимосвязанных действий и *операций*, осуществленных для получения определенного набора *продуктов, результатов* или *услуг*.

Работа – физическое или умственное усилие, деятельность или применение *навыка* с целью преодоления препятствий и достижения *цели*.

Разработка расписания – процесс анализа последовательности *плановых операций, длительности плановых операций, требований к ресурсам и ограничений расписания* с целью создания *расписания проекта*.

Результат – выход, получаемый после выполнения *процессов и операций* управления проектами. Сюда входят результаты (например интегрированные *системы*, переработанный *процесс*, реструктурированная *организация*, тесты, обученный персонал и т. д.) и *документы* (т. е. стратегии, планы, исследования, *процедуры, характеристики*, отчеты и т. д.).

Риск – неопределенное *событие* или условие, наступление которого отрицательно или положительно сказывается на *целях проекта*.

Сетевая диаграмма расписания проекта – любое систематическое отображение *логических взаимосвязей* между *плановыми операциями* проекта. Всегда рисуется слева направо для отображения хронологии *работ* проекта.

Стоимостная оценка – *процесс* разработки приблизительной оценки стоимости *ресурсов*, требующихся для завершения *операций проекта*.

Стоимость – денежное выражение, или цена, *операций проекта* или *элементов*, включающее цену (в денежном выражении) *ресурсов*, необходимых для выполнения и завершения операции или элемента или для изготовления элемента. Конкретная стоимость может быть составлена из стоимости элементов, включая прямые трудозатраты, другие прямые затраты, косвенные трудозатраты, другие непрямые затраты и цену закупки. (Однако в методологии *управления освоением объемом* в некоторых случаях термин "стоимость" может означать только рабочие часы без преобразования в денежное выражение.).

Трудоемкость – количество рабочих единиц, необходимое для выполнения *плановой операции* или *элемента иерархической структуры работ*. Обычно выражается в человеко-часах, человеко-днях или человеко-неделях.

Управление проектами – приложение *знаний, навыков, инструментов и методов* к *операциям проекта* для удовлетворения *требований*, предъявляемых к проекту.

Управление расписанием – *процесс* управления изменениями в *расписании проекта*.

Управление стоимостью – *процесс* влияния на факторы, создающие отклонения, и управление изменениями бюджета проекта.

Устав проекта – документ, выпущенный *инициатором* или *спонсором* проекта, который формально узаконивает существование *проекта* и предоставляет *менеджеру проекта* полномочия использовать организационные *ресурсы* в *операциях* проекта.

Фаза проекта – ряд логически связанных *операций проекта*, обычно завершающихся достижением одного из основных *результатов поставки*. Фазы проекта (другое название - фазы) обычно выполняются последовательно, но в определенных ситуациях могут перекрываться. Фазы можно разделить над *подфазы* и далее на *элементы*; в случае, если проект или части проекта поделены на фазы, такая иерархия представлена в *иерархической структуре работ*. Фаза проекта является элемен-

том *жизненного цикла проекта*. Фаза проекта не является *группой процессов управления проектами*.

Цель – то, на что направлены *работы*, стратегическая позиция, которую следует занять, задача, которую следует решить, *результат*, которого следует достичь, *продукт*, который следует произвести или *услуга*, которую следует оказать.

Члены команды проекта – лица, которые отчитываются в прямой или косвенной форме перед *менеджером проекта* и несут ответственность за выполнение *работ проекта* в качестве своих обязанностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мазур, И.И. Управление проектами [Текст] / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге. Учебное пособие. Под общей ред. И.И.Мазура.-2-е изд.-М.: Омега-Л, 2004.- 664 с.
2. Матвеева, Л.Г. Управление проектами [Текст] / Л.Г. Матвеева. Учебное пособие. - Высшее образование, Феникс, 2009. – 422 с.
3. Фунтов, В.Н. Управление инвестиционными проектами в компании [Текст] / В.Н. Фунтов, Учебное пособие.-СПб, Питер, 2008 – 336 с.
4. Фунтов, В. Управление проектами развития фирмы. Теория и практика.[Текст]/ — Спб.: Питер, 2009. — 496 с.
5. Попов, В.Л. Управление инновационными проектами [Текст] / Под ред. В.Л. Попова. Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2009. – 336 с.
6. Действующая законодательная нормативно-правовая база (см. www.consultant.ru)
7. Богданов, В.В. Управление проектами в Microsoft Project 2007: учебный курс [Текст]/ В.В. Богданов. – СПб.: Питер, 2008. – 592с. ил.+ 1 CD-ROM
8. Попов, Ю.И. Управление проектами [Текст] / Попов Ю.И., Яковенко О.В. Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М,2009.-208 с. – (Учебники для программы MBA).
9. Бизнес-планирование: Учебник [Текст] / Под ред. В.М. Попова, С.И. Ляпунова и С.Г. Млодика. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 816с.
10. Управление организацией [Текст]: Учебник /Под ред. А.Г. Поршнева, Н.А. Саломатина. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 733 с.
 - федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент» - <http://www.ecsocman.edu.ru/>
 - мониторинг экономических показателей - <http://www.budgetrf.ru>
 - РосБизнесКонсалтинг (материалы аналитического и обзорного характера - <http://www.rbc.ru>
 - **Журналы:**
 - 1) научно-информационный журнал «Экономические науки» (<http://www.ecsn.ru>)
 - 2) Вопросы экономики (<http://www.vopreco.ru>)
 - 3) Коммерсант (<http://www.kommersant.ru>)
 - 4) Российский экономический журнал (РЭЖ) (<http://www.rej.guu.ru>)
 - 5) Секрет фирмы (<http://www.sfdv.ru>)
 - 6) Финансы и экономика (<http://www.finans.rusba.ru>)
 - 7) Эксперт (<http://www.expert.ru>)

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Учебное издание

**Колесникова Татьяна Павловна
Ермолаева Ульяна Игоревна
Чернышева Наталья Ивановна**

Учебное пособие по курсу «Стратегический менеджмент». Часть 2. «Управление проектами» для студентов всех форм обучения направления подготовки 080200 «Менеджмент»

Редактор Туманова Е.М.

Подписано в печать _____ Формат 60*84 ^{1/16}

Бумага «Svetocopy». Отпечатано на ризографе.

Усл. печ. л. _____. Уч. изд. л. _____.

Тираж 50 экз. Заказ № _____

ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева»

Новомосковский институт (филиал). Издательский центр.

Адрес университета: 125047, Москва, Миусская пл., 9

Адрес института: 301665 Новомосковск, Тульская обл., Дружбы, 8