Некоммерческое акционерное общество

АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ

Кафедра экономики, организации и управления производством

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Конспект лекций для магистрантов специальности
6М071800 – Электроэнергетика

Алматы 2015

СОСТАВИТЕЛИ: Бекишева А.И., Боканова Г.Ш., Тулегенова С.К. Управление проектами. Конспект лекций для магистрантов специальности специальности 6М071800 –Электроэнергетика. – Алматы: АУЭС, 2015. –76 с.

Конспект лекций соответствует Рабочей программе по дисциплине «Управление проектами», включает 15 лекций.

Рассматриваются теоретические основы и направления развития методологии управления проектами, этапы разработки проектов, управление рисками проектов, показатели коммерческой, бюджетной и экономической эффективности инвестиционных проектов, методы оценки и анализа экономической эффективности и финансовой надежности инвестиционных проектов с целью их отбора для финансирования.

Библиограф. – 10 назв.

Рецензент: к.т.н., доцент Жандаулетова Ф.Р.

Печатается по плану издания некоммерческого акционерного общества «Алматинский университет энергетики и связи» на 2015 г.

©НАО «Алматинский университет энергетики и связи», 2015 г.

Введение

В мировой практике разработка проектов, основанная на научных методах, поставлена на поток.

Понятия проект и управление проектами связаны с необходимостью управления изменениями. Управление проектами является неотъемлемой частью повседневной деятельности руководителей разного уровня. Многие руководители необходимость использования формализованных методов управления проектами связывают с крупными проектами. Однако, даже в организациях, ориентированных на серийное производство, реализация проектов составляет значительную часть деятельности.

Применение формализованных методов управления проектами позволяет более обоснованно определять цели инвестиций и оптимально планировать инвестиционную деятельность, более полно учитывать проектные риски, оптимизировать использование имеющихся ресурсов и избегать конфликтных ситуаций, контролировать исполнение составленного плана, анализировать фактические показатели и вносить своевременную коррекцию в ход работ, накапливать, анализировать и использовать в дальнейшем опыт реализованных проектов. Таким образом, система управления проектами является одной из важнейших компонент всей системы управления организацией.

В конспекте лекций рассмотрены теоретические основы и направления развития методологии управления проектами, этапы разработки проектов, управление рисками проектов, показатели коммерческой, бюджетной и экономической эффективности инвестиционных проектов, методы оценки и анализа экономической эффективности и финансовой надежности инвестиционных проектов с целью их отбора для финансирования.

Конспект лекций разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины «Управление проектами» для магистрантов специальности 6М071800 – «Электроэнергетика» научно-педагогической магистратуры, он включает 15 лекций.

Конспект лекций представляет собой опорный материал для усвоения теоретических основ управления проектами.

1 лекция. Введение в управление проектами

Цель лекции: формирование системы знаний о понятии «проект», его характеристиках.

Содержание лекции:

1) Актуальность темы.
2) Основные признаки проекта.
3) Определение понятия «проект».

1.1 Актуальность темы

Необходимость решения большого количества проблем, поставленных сегодня перед мировым сообществом, привело к созданию больших комплексных систем. Сложно сказать, был ли менеджмент проектов разработан в результате необходимости менеджеров в технике управления такими проблемами. Однако бесспорно то, что сегодняшние комплексные проблемы требуют объединенных усилий многих отраслей. Управление проектами обеспечивает именно такой подход к решению сложных проблем.

При определении необходимости в управлении проектами можно увидеть некоторые основные предпосылки. Каждая организация производит продукт или предоставляет услуги или же делает и то и другое. Все организации хотят работать так, чтобы их товары или услуги были предоставлены в нужное время с минимальными затратами и привели бы к максимально возможному удовлетворению потребителя (заказчика). Неудачи в достижении этих целей ведут к негативным последствиям для организации.

В последние несколько десятилетий коренные изменения в технологии и глобальной конкуренции стали особенно очевидными и ощутимыми. Бизнес стал более эффективным и динамичным. Способность успешно и с минимально возможными затратами осуществлять проекты (особенно в области разработки новых продуктов) дает возможность компании существенно повысить свою конкурентоспособность.

Один из наиболее известных специалистов в области управления проектами, Гарольд Керцнер, называет «пять вопросов», которые измеряют необходимость во внедрении управления проектами в организации:

1) Сложны ли проекты технически?
2) Присутствую ли изменяющиеся или строгие ограничения со стороны окружающей среды или регулирующих органов?
3) Строги ли временные или бюджетные рамки?
4) Необходимо ли интегрировать несколько задач?
5) Нужно ли расширять границы функциональности в нескольких направлениях?

Если хотя бы на один из этих вопросов положительный – то стоит задуматься о применении управления проектами в какой-либо форме.

1.2 Основные признаки проекта

Единого общепринятого определения понятия «проект» в литературе не существует.

Германский промышленный стандарт DIN 69 901 определяет проект как «замысел (намерение), который в значительной степени характеризуется одноразовостью условий в их совокупности, например, заданием цели, временными, финансовыми, людскими или другими ограничениями, разграничением от других намерений и специфической организацией выполнения проекта».

Институт проектного менеджмента (PMI) определяет *проект как ограниченное во времени намерение создать уникальный продукт, услугу или результат*.

Ограничение во времени подразумевает, что проект должен иметь фиксированное начало и фиксированный конец. Конец наступает, когда достигнуты цели проекта или когда становится ясно, что цели не будут или не могут быть достигнуты, или когда отпала необходимость в проекте, и он прекращен. Ограничение во времени не означает краткосрочность: многие проекты могут длиться несколько лет. Временные рамки, как правило, не относятся к создаваемому в ходе проекта продукту, услуге или результату. Их жизнь может быть как многократно больше времени выполнения проекта (например, сооружение собора), так и много меньше (например, подготовка выборов). Большинство проектов предпринимается для достижения устойчивого, длительного результата.

Уникальность означает, что продукт или услуга имеет характерные отличия от всех подобных продуктов или услуг. Наличие повторяющихся элементов не изменяет фундаментальное свойство уникальности проекта. Уникальность является существенным признаком проекта, т.е. выполнение рутинных задач не может составлять предмета проекта.

У каждого проекта есть четко определенные *начало и окончание*. Проект заканчивается вместе с достижением всех его целей или наоборот, когда становится ясно, что эти цели не могут быть достигнуты. Временность не означает краткосрочность проекта — многие проекты могут продолжаться несколько лет. В любом случае, проект конечен и не может состоять из постоянно продолжающихся действий.

Фундаментальное отличие проекта заключается в том, что проект заканчивается, когда поставленные цели достигнуты, тогда как при непроектной деятельности перед исполнителями ставятся новые цели и работа продолжается.

Временная природа проектов сказывается и на других аспектах проектной деятельности. Например, проекты обычно имеют четко очерченные временные рамки для создания продукта или услуги, поскольку благоприятная для них ситуация на рынке складывается на ограниченное время. Кроме того, проектная команда, как правило, по его окончании распадается, а ее члены переходят в другие проекты.

1.3 Определение понятия «проект»

Результатом выполнения проекта может быть:

– продукт, представляющий собой элемент другого изделия или конечное изделие;

– способность предоставлять услуги (например, бизнес-функции, поддерживающие производство или дистрибуцию);

– результаты − последствия или документы (например, исследовательский проект производит данные, которые можно использовать для определения наличия тенденции или пользы какого-либо нового процесса для общества).

Примерами проектов могут служить:

– разработка нового продукта или услуги;

– осуществление изменений в структуре, кадрах и стиле организации;

– разработка или приобретение новой или усовершенствованной информационной системы;

– строительство здания или сооружения;

– внедрение новой процедуры или нового процесса на предприятии.

Профессор В. И. Воропаев предлагает следующее определение проекта: *проект – это ограниченное по времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией*.

Включение в определение «отдельной системы» указывает не только на целостность проекта и наличие у него границ, но и подчеркивает единственность проекта (в отличие от серийного производства или текущей деятельности организации), а значит, его неповторимость и признаки новизны.

P. Steinbuch дает практичное короткое определение: *проект – это одноразовое намерение выполнения задачи*.

Таким образом, *проект характеризуется*:

– определенной целью;

– определенными средствами (человеческие, материальные, финансовые ресурсы);

– определенным временем выполнения;

– уникальностью.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные причины становления системы «управления проектами».
2. Назовите основные признаки проекта.
3. Приведите одно из определений «проект».
4. Что может являться результатом выполнения проекта?
5. Приведите примеры проектов.

2 лекция. Типы и виды проектов

Цель лекции: формирование системы знаний о типах и видах проектов и задачах управления проектами.

Содержание лекции:

1) Типы и виды проектов.
2) Характеристики проектов.
3) Задачи управления проектами.

Проекты укрупненно можно классифицировать по многим признакам. Так, если делить проекты по затрагиваемому ими уровню управления народным хозяйством, то получаем следующую классификацию:

− *мегапроекты* — осуществление различного рода реформ и целевых программ на высшем уровне управления экономикой страны;

− *мультипроекты* — переплетение в одном проекте различных субпроектов: экономических, социальных, организационных, технических, а также наличие многоканальной системы снабжения и сбыта продукции;

− *монопроекты* — решение преимущественно одной задачи на уровне функционирования предприятия.

По масштабности решаемых задач проекты классифицируются следующим образом:

− *глобальные* (международные), реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию на планете;

− *крупномасштабные* (национальные), масштаба одной страны;

− *региональные*, городского (отраслевого) масштаба;

− *локальные*, масштаба предприятия.

С точки зрения возможности наилучшего альтернативного выбора проекты могут быть:

− *независимые*;

− *взаимодополняющие*;

− *взаимоисключающие*.

Существует также множество других критериев, применяемых при классификации проектов. Различные варианты классификации, проектов могут быть сведены в приводимую схему, которая, однако, не может охватить всего многообразия типов проектов. Рассмотрим некоторые типы проектов.

2.2 Характеристики проектов

Малые проекты невелики по масштабу, просты и ограничены объемами. Так, в американской практике: капиталовложения: до 10—15 млн долл.; трудозатраты: до 40—50 тыс.чел-час. Примеры типичных малых проектов: опытно-промышленные установки, небольшие (часто — в блочно-модульном исполнении) промышленные предприятия, модернизация действующих производств. Малые проекты допускают ряд упрощений в процедуре проектиро-

вания и реализации, формировании команды проекта (можно просто кратковременно перераспределить интеллектуальные, трудовые и материальные ресурсы).

Мегапроекты — целевые программы, содержащие множество взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и отпущенным на их выполнение временем. Такие программы могут быть международными, национальными, региональными, межотраслевыми (т.е. затрагивать интересы нескольких отраслей экономики), отраслевыми и смешанными. Как правило, программы формируются, поддерживаются и координируются на верхних уровнях управления: государственном (межгосударственном), республиканском и т.д.

Мегапроекты обладают рядом отличительных черт:

- высокой стоимостью (порядка 1 млрд долл. и более);
- капиталоемкостью — потребность в финансовых средствах в таких проектах, как правило, требует нетрадиционных (акционерных, смешанных) форм финансирования, обычно силами консорциума фирм; трудоемкостью (2 млн чел.-час. на проектирование, 15—20 млн чел.-час. на строительство);
- длительностью реализации (5—7 и более лет);
- участием в их реализации других стран; отдаленностью районов реализации, а следовательно, дополнительными затратами на инфраструктуру;
- влиянием на социальную и экономическую среду региона и даже страны в целом.

Наиболее характерные примеры отраслевых мегапроектов — проекты, выполняемые в топливно-энергетическом комплексе, в частности в нефтегазовой отрасли.

Сложные проекты подразумевают наличие технических, организационных или ресурсных задач, решение которых предполагает нетривиальные подходы и повышенные затраты на их решение.

Краткосрочные проекты обычно реализуются на предприятиях по производству различного рода новинок, опытных установках, восстановительных работах. На таких объектах заказчик обычно идет на увеличение окончательной (фактической) стоимости проекта против первоначальной, поскольку более всего он заинтересован в скорейшем его завершении. Для таких проектов рекомендуется:

- ввести матричную структуру управления;
- возложить всю полноту ответственности за реализацию проекта на одно подразделение с предоставлением ему необходимых полномочий;
- обеспечить завершение проекта силами тех же специалистов, которые его начинали; передать (делегировать) часть полномочий с правом решений от руководителя к тем участникам проекта, которые руководят непосредственно на месте его реализации;
- максимально сократить отчетность, а также все виды согласований; сотрудничать с минимальным количеством подрядчиков (в идеале — одним), способных выполнить весь комплекс работ по проекту «под ключ».

Бездефектные проекты в качестве доминирующего фактора используют повышенное качество. Обычно их стоимость весьма высока и измеряется сотнями миллионов и даже миллиардами долларов, например, атомные электростанции. Специфичность этого типа проектов обуславливает требования к нему:

− общий план проекта объединяет проектно-сметные и строительно-монтажные работы; совмещенный (с пусковыми работами) график строительства;

− ранний пуск отдельных технологических линий, что позволяет заблаговременно проверить и обеспечить качество всех систем проекта;

− использование специально разрабатываемой программы анализа проблем, связанных с проектом, позволяющей своевременно их обнаружить и устранить;

− применение максимально гибкой системы управления проектом, позволяющей своевременно выявлять и устранять проблемы.

Мультипроекты включают изменение существующих или создание новых организаций и фирм. Мультипроектом считается выполнение множества заказов (проектов) и услуг в рамках производственной программы фирмы, ограниченной ее производственными, финансовыми, временными возможностями и требованиями заказчиков.

Монопроекты имеют четко очерченные ресурсные, временные и другие рамки, реализуются единой проектной командой и представляют собой отдельные независимые проекты.

Международные проекты обычно отличаются значительной сложностью и стоимостью. Их отличает также важная роль в экономике и политике тех стран, для которых они разрабатываются.

Специфика международных проектов:

− оборудование и материалы обычно закупаются на мировом рынке; отсюда − повышенные требования к организации, осуществляющей закупки для проекта;

− уровень подготовки таких проектов, как правило, выше, чем аналогичных «внутренних» проектов, принимая во внимание, в частности, различия в правовой и нормативной базах;

− подготовительный период этих проектов обычно более длительный в связи со сложностью организации и управления.

Такие проекты обычно основаны на взаимодополняющих отношениях и возможностях партнеров. Нередко для решения возникающих задач создаются совместные предприятия, объединяющие двух или более участников для достижения некоторых коммерческих целей под определенным совместным контролем. При этом каждый партнер вносит свой вклад и в зависимости от него участвует в прибылях.

Инвестиционные проекты занимают особое место в ряду других разновидностей проектов. Под инвестиционным проектом понимается инвестиционная акция, предусматривающая вложение определенного количества ресур-

сов, в том числе интеллектуальных, финансовых, материальных, человеческих, для получения запланированного результата и достижения определенных целей в обусловленные сроки. Финансовым результатом инвестиционного проекта чаще всего является прибыль (доход), материально-вещественным результатом — новые или реконструированные основные фонды (объекты) или приобретение и использование финансовых инструментов или нематериальных активов с последующим получением дохода.

2.3 Задача управления проектом

Управление проектами заключается в осуществлении и доведении проекта до логического завершения путем организации и управления людьми, временем, издержками и ресурсами. Как уже было отмечено, каждый проект содержит в себе несколько отличительных черт, делающих его уникальным. Отчасти из-за своей уникальности проект – изначально рискованное мероприятие.

Управление проектом - это искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

Контрольные вопросы

1. Какие критерии используются для классификации проектов?
2. Назовите отличительные черты мега проектов.
3. Каким требованиям должны отвечать международные проекты?
4. Какие проекты относятся к инвестиционным?
5. В чем заключается управление проектами?

3 лекция. Окружение проекта

Цель лекции: формирование системы знаний о факторах окружения проекта, его участниках.

Содержание лекции:

1) Внутренняя и внешняя среда проекта.
2) Участники проекта и их роли.
3) Структура проекта.

3.1 Внутренняя и внешняя среда проекта

Любой проект осуществляется в окружении некоторой динамической среды, частью которой он и сам является. Очевидно, что среда оказывает на него определенное, порой решающее воздействие.

К факторам ближнего окружения проекта прежде всего относится руководство предприятия, которое определяет цели и основные требования к проекту. Большое влияние на проект могут оказывать основные структурные подразделения предприятия, инфраструктура предприятия, отношение общественных организаций и коллектива в целом.

К факторам дальнего окружения проекта могут относиться политические факторы, например, политическая стабильность, поддержка проекта правительством; экономические факторы (цены, тарифы, налоги и т.п.); законы и право; характеристики общества; уровень развития и состояние науки, техники и технологий; состояние инфраструктуры страны; уровень развития и особенности культуры; природные и экологические факторы.

Существенное влияние на проект, особенно на процесс его успешной реализации, оказывает *внутренняя среда проекта*.

Внутреннюю среду проекта определяют:

– *стиль руководства проектом* определяет психологический климат и атмосферу в команде проекта, влияет на ее творческую активность и работоспособность;

– *специфическая организация проекта* определяет взаимоотношения между основными участниками проекта, распределение прав, ответственности и обязанностей;

– *участники проекта* реализуют свои различные интересы в процессе осуществления проекта, формируют требования в соответствии с их целями и мотивацией и оказывают влияние на проект в соответствии с собственными интересами, компетенцией и степенью участия в проекте;

– *команда проекта* является «мозговым центром», мотором и исполнительным органом проекта, от которого во многом зависит прогресс и успех проекта;

– *методы и средства коммуникации* определяют полноту, достоверность и оперативность обмена информацией между участниками проекта, что в значительной степени определяет успешность проекта;

– *экономические условия* проекта связаны со сметой и бюджетом проекта, ценами, налогами и тарифами, риском и страхованием, стимулами и льготами и другими экономическими факторами проекта и факторами, определяющими его основные экономические характеристики;

– *социальные условия* проекта характеризуются:

а) обеспечением стандартных условий жизни для участников проекта;

б) уровнем заработной платы;

в) предоставляемыми коммунальными услугами;

г) предоставляемыми социальными услугами (школы, детские сады, медобслуживание, отдых и т.д.);

д) условиями труда и техники безопасности;

е) страхованием и социальным обеспечением и др.

Факторы окружения проекта демонстрируют, как глубоко простираются связи проекта с его окружением. Степень влияния этих факторов для различных проектов различна.

Наибольшему влиянию внешнего окружения подвержены социальные и инвестиционные проекты, затем организационные, экономические, в меньшей степени инновационные. Наибольшее влияние на проекты оказывают: экономика, законы и право, затем культура, что несколько неожиданно, и только после этого политика и общество. Наименьшее влияние на проекты оказывают природа, экология и инфраструктура.

Учитывая сказанное выше, в задачи руководителя проекта и его команды входят:

– сбор полных требований к проекту и обеспечение проектной информацией всех заинтересованных участников;

– формирование прогноза динамики окружения проекта;

– постоянный мониторинг изменений внешнего и внутреннего окружения проекта;

– формирование критериев оценки приоритетов и иерархии требований: от обязательных для исполнения, до мелких пожеланий.

3.2 Участники (стейкхолдеры) проекта

В русскоязычной литературе по управлению проектами распространен термин «*участники проекта*». В зарубежной литературе обычно используется термин «stakeholders» («заинтересованные стороны», англ.), который вошел в целый ряд языков мира. Термин «участники проекта» является не вполне адекватным переводом английского термина «stakeholders». В связи с отсутствием русского эквивалента термин «стейкхолдер», скорее всего, привьется.

Под *стейкхолдерами* проекта понимают все организации и всех личностей, которых так или иначе (в положительном или отрицательном смысле) затрагивает проект и которые могут быть заинтересованы как в успехе проекта, так и в том, чтобы он вообще не состоялся.

Состав стейкхолдеров проекта, их цели, роли, распределение функций и ответственности зависят от типа, вида, масштаба и сложности проекта, а также от фаз жизненного цикла проекта.

Рассмотрим распределение ролей и как связаны с проектом и между собой основные стейкхолдеры проекта по выпуску новой продукции.

Заказчик – главная сторона, заинтересованная в осуществлении проекта и его успешности. Заказчик определяет основные требования и масштабы проекта, обеспечивает финансирование проекта за счет своих средств или средств привлекаемых инвесторов, заключает контракты с основными исполнителями проекта, несет ответственность по этим контрактам, управляет процессом взаимодействия между всеми участниками проекта. Он несет ответственность за проект в целом перед обществом и законом.

Инициатор – стейкхолдер проекта, который является автором главной идеи проекта, его предварительного обоснования и предложений по осуществлению проекта. Часто, хотя и далеко не всегда, инициатива исходит от заказчика. Но в любом случае для успеха проекта важно, чтобы заказчик был реально заинтересован в осуществлении проекта.

Инвестор(ы) – стейкхолдер(ы) проекта, вкладывающие средства в проект. Если инвестор и заказчик не являются одним и тем же лицом, то в качестве инвесторов обычно выступают банки, инвестиционные фонды и другие организации. Инвесторы вступают в контрактные отношения с заказчиками, контролируют выполнение контрактов и осуществляют расчеты с другими сторонами по мере выполнения проекта. Инвесторы являются полноправными партнерами проекта и владельцами всего имущества.

Руководитель проекта – лицо, которому заказчик и инвестор делегируют полномочия по руководству работами по осуществлению проекта (планирование, контроль и координацию работ всех участников проекта). Состав функций и полномочий руководителя проекта определяются контрактом с заказчиком.

Команда проекта – специфическая организационная структура, возглавляемая руководителем проекта и создаваемая на период осуществления проекта. Задача команды проекта – осуществление функций управления проектом до эффективного достижения целей проекта.

Контрактор (генеральный контрактор) – участник проекта, вступающий в отношения с заказчиком и берущий на себя ответственность за выполнение работ по контракту. В функции генерального контрактора входит заключение контракта с заказчиком (инвестором), отбор и заключение договоров с субконтракторами, обеспечение координации их работ, принятие и оплата соисполнителей.

Субконтрактор – это лицо (в т.ч. юридическое), которое вступает в договорные отношения с контрактором или субконтрактором более высокого уровня. Он несет ответственность за выполнение работ и услуг в соответствии с контрактом.

Проектировщик – юридическое лицо, выполняющее по контракту проектно-изыскательские работы в рамках проекта. Он вступает в договорные отношения с генеральным контрактором проекта или непосредственно с заказчиком.

Генеральный подрядчик – юридическое лицо, которое выбирается для реализации проекта. Он несет ответственность за выполнение работ в соответствии с контрактом, подбирает субподрядчиков для выполнения отдельных работ и услуг и заключает с ними договоры.

Поставщики – субконтракторы, осуществляющие разные виды поставок на контрактной основе (материалы, оборудование транспортные средства и др.).

Лицензор – организации, выдающие лицензии на право владения земельным участком, ведения торгов, выполнения определенных видов работ и услуг и т.п.

Органы власти – сторона, удовлетворяющая свои интересы путем получения налогов от участников проекта, выдвигающая и поддерживающая экологические, социальные и другие общественные и государственные требования, связанные с реализацией проекта.

Владелец земельного участка – юридическое или физическое лицо, являющееся владельцем участка земли, вовлеченного в проект. Он вступает в отношения с заказчиком и передает на договорной основе право пользования или владения этим участком земли.

Производитель конечной продукции проекта – эксплуатирует созданные основные фонды и производит конечную продукцию. Его главная цель состоит в получении прибыли от продажи готовой продукции потребителям. Он принимает участие на всех фазах проекта и взаимодействует с основными участниками проекта. Его роль и функции зависят от доли собственности в конечных результатах проекта. Во многих случаях он является заказчиком и инвестором проекта.

Потребители конечной продукции – юридические и физические лица, являющиеся покупателями и пользователями конечной продукции, определяющие требования к ней и оказываемым услугам, а также масштаб рыночного спроса. Именно за счет средств потребителей возмещаются затраты на проект и формируется прибыль всех участников проекта.

Другие участники проекта. На осуществление проекта оказывают влияние и другие стороны из окружения проекта, которые, по существу, также могут быть отнесены к стейкхолдерам проекта:

- конкуренты основных стейкхолдеров проектов;
- общественные группы и население, чьи экономические и внеэкономические интересы затрагивает осуществление проекта;
- спонсоры проекта;
- различные консалтинговые, инжиниринговые, юридические организации, вовлеченные в процесс осуществления проекта, и др.

Кроме субъектов – индивидов, групп, организаций, в число стейкхолдеров (в данном случае термин «участники проекта» совсем не подходит) рекомендуется также включать так называемых «безмолвных» стейкхолдеров, а именно:

- будущие поколения (их еще нет, но их интересы необходимо учесть, чтобы не создать проблем нашим вмешательством в сегодняшнюю реальность;
- прошлые поколения (их уже нет, но их интересы представлены оставленной ими культурой;
- окружающая среда (мы не должны вредить среде нашего обитания, живой и неживой природе).

3.3 Структура проекта

Для определения полного состава стейкхолдеров проекта, построения его функциональной и организационной структур для каждого проекта на стадии разработки концепции проекта должны быть определены:

1) Предметная область – цели, задачи, работы и основные результаты, т.е. «что нужно сделать, чтобы реализовать проект?», а также его масштабы, сложность, допустимые сроки.
2) Отношения собственности, вовлеченной в процесс осуществления проекта (что, сколько стоит и кому принадлежит?).
3) Основные идеи реализации проекта (как сделать?).
4) Основные стейкхолдеры проекта (кого касается проект?).
5) Основные активные участники проекта (кто будет делать?).
6) Мотивации участников проекта (возможные подходы, ущербы, риски и т.д.).

Ответы на эти вопросы позволяют выявить релевантных стейкхолдеров проекта, их цели, мотивации, определить взаимоотношения и на этой основе принять обоснованные решения по организации и управлению проектом.

Контрольные вопросы

1. Назовите факторы внешней среды проекта.
2. Назовите факторы внутренней среды проекта.
3. Какие проекты наиболее подвержены влиянию внешнего окружения?
4. Что входит в задачи руководителя проекта и его команды?
5. Перечислите основных участников проекта.

4 лекция. Концепция управления проектами

Цель лекции: формирование системы знаний о процессах управления проектами, основных функциях управления проектами.

Содержание лекции:

1) Содержание понятия «управление проектами».
2) Основные функции управления проектами.

4.1 Содержание понятия «управление проектами»

Управление проектами выполняется с помощью применения и интеграции логически сгруппированных 42 процессов управления проектами, объединенных в 5 групп процессов:

1) *Группа процессов инициации*. Процессы, которые выполняются для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения разрешения для начала проекта или фазы.
2) *Группа процессов планирования*. Процессы, требуемые для определения общего содержания проекта, уточнения целей и определения последовательности действий, требуемых для достижения целей проекта.

3) *Группа процессов исполнения*. Процессы, применяемые для выполнения работ, определенных в плане управления проектом для удовлетворения спецификаций проекта.

4) *Группа процессов мониторинга и контроля*. Процессы, требуемые для отслеживания, анализа и регулирования хода и эффективности исполнения проекта, выявления тех областей, в которых требуется внесение изменений в план, и инициации соответствующих изменений.

5) Группа процессов завершения. Процессы, выполняемые для завершения всех действий в рамках всех групп процессов и формального завершения проекта или фазы.

Управление проектом включает:

− идентификацию требований к проекту;

− удовлетворение различных потребностей, решение проблем и удовлетворение ожиданий различных стейкхолдеров проекта в ходе планирования и выполнения проекта;

− установление ясных и достижимых целей;

− адаптацию спецификаций, планов и подходов к различным интересам и ожиданиям стейкхолдеров проекта;

− балансирование противоречивых требований к качеству, объему работ, времени выполнения и стоимости.

Удовлетворение или превышение нужд и ожиданий стейкхолдеров проекта неизменно включает баланс противоречивых требований между:

− содержанием, временем, издержками и качеством;

− стейкхолдерами проекта с различными нуждами и ожиданиями;

− идентифицированными требованиями (нуждами) и не идентифицированными требованиями (нуждами).

4.2 Основные функции управления проектами

В международном стандарте подробно рассматриваются девять функций управления проектами:

1) Управление интеграцией проекта.

2) Управление содержанием (предметной областью) проекта.

3) Управление сроками проекта.

4) Управление стоимостью проекта.

5) Управление качеством проекта.

6) Управление человеческими ресурсами проекта.

7) Управление коммуникациями (взаимодействиями и информационными связями) проекта.

8) Управление рисками проекта.

9) Управление контрактами и обеспечением проекта.

1. *Управление интеграцией проекта* включает в себя процессы и действия, необходимые для определения, уточнения, комбинирования, объедине-

ния и координации различных процессов и действий по управлению проектом:

а) *разработку Устава проекта* – процесс разработки документа, который формально санкционирует проект или фазу и документирует первоначальные требования, удовлетворяющие потребности и ожидания стейкхолдеров проекта;

б) *разработку плана управления проектом* – процесс документирования действий, необходимых для определения, подготовки, интеграции и координации всех вспомогательных планов;

в) *мониторинг и управление работами проекта* – процесс отслеживания, проверки и регулирования исполнения для достижения целей проекта, определенных в плане управления проектом;

г) *осуществление общего управления изменениями* – процесс проверки всех запросов на изменение, их утверждения и управления изменениями результатов, активов, процессов организации, документов проекта и плана управления проектом;

д) *завершение проекта или фазы* – процесс завершения всех операций, всех групп процессов управления проектом с целью формального завершения проекта или фазы.

2. *Управление содержанием проекта.* Цели проекта, задачи и работы, которые нужно выполнить для их достижения, вместе с требуемыми ресурсами определяют предметную область проекта, его содержательную сущность:

а) *сбор требований* – процесс определения и документирования потребностей стехолдеров проекта для достижения целей проекта;

б) *определение содержания* – процесс разработки подробного описания проекта и продукта;

в) *создание структурного плана проекта (СПП)* – процесс разделения результатов проекта и работ проекта на более мелкие элементы, которыми легче управлять;

г) *подтверждение содержания* – процесс формализованной приемки завершенных результатов проекта;

д) *управление содержанием* – процесс мониторинга статуса проекта и содержания продукта, а также управления изменениями базового плана по содержанию.

3. *Управление сроками проекта* включает в себя процессы, обеспечивающие своевременное завершение проекта:

а) *определение операций* – процесс определения конкретных операций, которые необходимо выполнить для получения результатов проекта;

б) *определение последовательности операций* – процесс выявления и документирования зависимостей между операциями проекта;

в) *оценку ресурсов операций* – процесс оценки типов и количества материалов, человеческих ресурсов, оборудования или поставок, необходимых для выполнения каждой операции;

г) *оценку длительности операций* – процесс приблизительного определения количества рабочих периодов, требуемых для завершения отдельных операций при предполагаемых ресурсах;

д) *разработку расписания* – процесс анализа последовательностей операций, их длительности, потребности в ресурсах и временных ограничений для создания расписания проекта;

е) *управление расписанием*– процесс мониторинга статуса проекта для корректировки его исполнения и внесения изменений в базовое расписание.

4. *Управление стоимостью проекта* объединяет процессы, выполняемые в ходе планирования, разработки бюджета и управления расходами и обеспечивающие завершение проекта в рамках утвержденного бюджета:

а) *оценку стоимости* – процесс определения примерной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта;

б) *определение бюджета* – процесс суммирования оценок стоимости отдельных операций или пакетов работ для формирования санкционированного базового плана по стоимости;

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

5. *Управление качеством проекта* включает в себя процессы и действия исполняющей организации, политику в области качества, цели и сферы ответственности в области качества таким образом, чтобы проект удовлетворял тем нуждам, ради которых он был предпринят:

а) *планирование качества* – процесс определения требований и / или стандартов качества для проекта и продукта, а также документирования того, каким образом проект будет демонстрировать соответствие установленным требованиям и стандартам;

б) *осуществление обеспечения качества* – процесс проверки соблюдения требований к качеству и результатов измерений в процессе контроля качества для обеспечения применения соответствующих стандартов качества и оговоренных требований;

в) *осуществление контроля качества* – процесс контроля и записи результатов выполнения действий по обеспечению качества для оценки исполнения и разработки рекомендаций относительно необходимых изменений.

6. *Управление человеческими ресурсами* проекта включает в себя процессы по организации команды проекта и управления ею:

а) *планирование человеческих ресурсов* – определение и документальное оформление ролей, ответственности и подотчетности, а также создание плана управления обеспечением проекта персоналом;

б) *набор команды проекта* – привлечение человеческих ресурсов, необходимых для выполнения проекта;

в) *развитие команды проекта* – повышение квалификации членов команды проекта и укрепление взаимодействия между ними с целью повышения эффективности исполнения проекта;

г) *управление командой проекта* – контроль за эффективностью членов команды проекта, обеспечение обратной связи, решение проблем и координация изменений, направленных на повышение эффективности исполнения проекта.

7. *Управление коммуникациями проекта* – это область знаний, включающая в себя процессы, необходимые для своевременного создания, сбора, распространения, хранения, получения и в конечном итоге использования информации проекта

а) *планирование коммуникаций* – определение потребностей участников проекта в коммуникации и информации;

б) *распространение информации* – своевременное предоставление необходимой информации участникам проекта;

в) *отчетность по исполнению* – сбор и распространение информации о выполнении работ. Эта информация включает в себя отчеты о текущем состоянии, оценку прогресса и прогнозирование;

г) *управление участниками проекта* – управление коммуникациями в целях удовлетворения требований участников проекта и решения возникающих проблем.

8. *Управление рисками проекта* включает в себя процессы, относящиеся к планированию управления рисками, их идентификации и анализу, реагированию на риски, мониторингу и управления рисками проекта:

а) *планирование управления рисками* – выбор подхода, планирование и выполнение операций по управлению рисками проекта;

б) *идентификацию рисков* – определение того, какие риски могут повлиять на проект, и документальное оформление их характеристик;

в) *качественный анализ рисков* – расположение рисков по степени их приоритета для дальнейшего анализа или обработки путем оценки и суммирования вероятности их возникновения и воздействия на проект;

г) *количественный анализ рисков* – количественный анализ потенциального влияния идентифицированных рисков на общие цели проекта;

д) *планирование реагирования на риски* – разработка возможных вариантов и действий, способствующих повышению благоприятных возможностей и снижению угроз для достижения целей проекта;

е) *мониторинг и управление рисками* – отслеживание идентифицированных рисков, мониторинг остаточных рисков, идентификация новых рисков, исполнение планов реагирования на риски и оценка их эффективности на протяжении жизненного цикла проекта.

9. *Управление контрактами и обеспечением проекта* включает в себя процессы покупки или приобретения тех необходимых продуктов, услуг или результатов, которые производятся вне исполняющей организации:

а) *планирование покупок и приобретений* – определение того, что необходимо купить или приобрести, а также когда и на каких условиях;

б) *планирование контрактов* – представление в документальном виде требований к продуктам, услугам и результатам, которые необходимо приобрести, а также определение потенциальных продавцов;

в) *запрос информации у продавцов* – получение информации, расценок, оферт или предложений (в зависимости от поставки) от продавцов;

г) *выбор продавцов* – анализ предложений, отбор потенциальных продавцов и обсуждение условий контракта с каждым продавцом;

д) *администрирование контрактов* – управление контрактом и взаимоотношениями между покупателем и продавцом;

е) *закрытие контрактов* – завершение каждого контракта, включая разрешение всех открытых вопросов, и закрытие каждого контракта, относящегося к проекту или к фазе проекта.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные группы процессов управления проектами.
2. Назовите основные функции управления проектами.
3. Какие процессы включает управление стоимостью проекта?
4. Какие процессы включает управление человеческими ресурсами?
5. Какие процессы включает управление рисками?

5 лекция. Жизненный цикл и фазы проекта

Цель лекции: формирование системы знаний о жизненном цикле, фазах проекта, целях и задачах проекта.

Содержание лекции:

1) Жизненный цикл проекта.
2) Фазы проекта.
3) Цель и задачи проекта.

5.1 Жизненный цикл проекта

Все проекты предпринимаются для решения какой-либо задачи: создания продукта, предоставления услуги, получения какого-либо результата. Жизненные циклы проекта и продукта (услуги, результата), как правило, не совпадают. Иногда жизненный цикл проекта бывает длиннее (например, организация выборной компании), но чаще всего он короче жизненного цикла продукта/услуги.

Проекты различаются по размеру и сложности. Независимо от размеров и степени сложности все проекты могут иметь следующую обобщенную структуру жизненного цикла:

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

– завершение проекта.

Стоимость и вовлечение персонала в проект невелики в начале, достигают пикового значения по мере выполнения работ и быстро падают на этапе завершения проекта.

Влияние стейкхолдеров проекта, риск и неопределенность имеют наибольшие значения в начале проекта. Эти факторы уменьшаются по ходу проекта.

Способность влиять на конечные характеристики продукта проекта без существенного влияния на стоимость имеет наивысшее значение в начале проекта и уменьшается по мере продвижения проекта к завершению.

Стоимость изменений и коррекции ошибок, как правило, существенно возрастает по мере приближения к завершению проекта.

5.2 Фазы проекта

Фазы проекта – это отдельные части в рамках проекта, требующие дополнительного контроля для эффективного получения основного результата проекта. Они позволяют разделить проект на логические подгруппы для более легкого управления, планирования и контроля.

Планирование (*фаза планирования*) должно давать ответы на шесть вопросов:

1) Что должно быть сделано? Что является целью, предметом и содержанием проекта?

2) Кто может это сделать? Имеются ли соответствующие специалисты внутри предприятия или нужно привлекать сторонних? Кому будет поручена работа?

3) Как следует выполнять работу? Нужно ли соблюдать специальные предписания, нормы, пользоваться определенными способами?

4) Чем должна выполняться работа? Какие средства и ресурсы необходимы для ее проведения?

5) Когда работа должна быть выполнена? К какому сроку она должна быть закончена и, соответственно, не позднее какого срока она должна быть начата?

Фаза управления проектом в наибольшей степени зависит от конкретного содержания работ. Следует только отметить, что в этой фазе нередко требуются решения особого вида, когда возникают отклонения, которые уже не могут быть скомпенсированы в рамках проекта и которые угрожают самой возможности достижения цели.

Во многих случаях с завершением *фазы выполнения проекта* цель проекта оказывается достигнутой. Но часто требуется еще обучение персонала и поддержка при освоении. Особое значение имеет эта фаза при внутренних проектах. Обычно цель всего мероприятия достигается только тогда, когда новые технологии, структуры и т.п. становятся ежедневной практикой и

успешно используются работниками. Зачастую эта фаза требует гораздо больше времени, чем вначале предполагалось.

Фаза контроля является сопровождающей функцией для всех фаз проекта.

Во время фазы планирования задачей контроля является поддержка процессов планирования и принятия решений, проверка соответствия частных планов целям проекта, их полноты и непротиворечивости.

В фазе выполнения проекта фактические результаты сравниваются с заданными, чтобы выявить отклонения от плана, проанализировать их причины и принять меры по исправлению положения.

После завершения проекта должен быть проверен результат и должен быть зафиксирован и задокументирован опыт для будущих проектов.

Критерии успешности управления проектом.

Успешное завершение проекта определяется как достижение целей проекта при соблюдении установленных ограничений:

– на продолжительность и срок завершения проекта;

– на издержки и бюджет проекта;

– на качество выполненных работ и спецификации требований к результатам.

При этом конечные результаты должны быть одобрены и приняты заказчиком.

Управление портфелями, программами и проектами организации.

В зрелых организациях управление проектами координируется в рамках всей организации или ее крупных частей в соответствии с ее стратегией. Координация обеспечивается централизованным управлением проектами, программами и портфелями.

Портфель – это набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей.

Проекты и программы портфеля не обязательно являются взаимозависимыми или напрямую связанными. Функция управления портфелями обеспечивает централизованное управление одним или несколькими портфелями, что включает выявление, установление приоритетов, авторизацию, управление и контроль проектов, программ и других связанных работ для достижения определенных стратегических целей. Управление портфелями предусматривает обеспечение пересмотра проектов и программ с целью установления приоритетов при распределении ресурсов и соответствия портфеля стратегиям организации.

Программа – это ряд связанных друг с другом проектов, управление которыми координируется для достижения преимуществ и степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности.

Программы могут содержать элементы работ, имеющих отношение к проектам, но лежащих за пределами содержания отдельных проектов про-

граммы. Проект может быть или не быть частью программы, но программа всегда содержит проекты.

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

− снятие ограничений по ресурсам и/или разрешение конфликтов, затрагивающих несколько проектов в рамках системы;

− согласование организационного/стратегического направления, затрагивающего цели и задачи проекта и программы;

− решение вопросов и управление изменениями в рамках общей структуры управления.

Организации, постоянно выполняющие различные проекты, нередко создают специальное подразделение – офис управления проектами (Project Management Office, PMO). Основная функция PMO заключается в поддержке управления проектами различными способами. К примеру:

− управление общими ресурсами всех проектов, администрируемых PMO;

− определение и разработка методологии, лучших практик и стандартов управления проектами;

− коучинг, наставничество, обучение и надзор;

− мониторинг соответствия стандартам, процедурам и шаблонам управления проектами посредством аудитов проектов;

− разработка и управление принципами, процедурами, шаблонами проекта и другой общей документацией (ресурсами организационного процесса);

− координация коммуникаций между проектами.

5.3 Цели проекта

Для начала разграничим понятия «цель» и «задача».

Цель – это желаемый результат деятельности, который может быть достигнут в пределах определенного интервала времени.

Задача – это желаемый результат деятельности, достижимый за намеченный (заданный) интервал времени и характеризующийся набором количественных данных или параметров этого результата.

Таким образом, задача отличается от цели тем, что для нее должен быть указан срок ее выполнения и заданы количественные характеристики желаемого результата. Кроме того, цель представляет собой более общее понятие, чем задача: она достигается в результате решения ряда задач. Отсюда следует, что задачи можно упорядочить по отношению к целям. В этом кроется свойство множественности целей: каждая цель может быть декомпозирована на составляющие ее задачи или подцели.

Цели, как правило, формулируются по результатам анализа проблемных ситуаций.

Цели проекта, структура проекта и организация проекта могут описываться взаимосвязанными иерархическими (древовидными) моделями, в которых могут быть установлены отношения между компонентами: цели – части проекта – участники проекта и др.

Для возможности определения степени достижения целей проекта необходимо выбрать соответствующие критерии. На основе этих критериев можно оценивать альтернативные решения по достижению целей проекта.

Цели проекта должны быть *функциональны и операциональны*.

Функциональность целей означает, что они реалистичны и реализуемы. Это относится не только к ожидаемым результатам, но и к возможности достичь их с помощью выделенных средств и в рамках отведенного времени.

Операциональность целей означает, что они сформулированы так, что на их основе могут быть выведены конкретные мероприятия. Описание цели должно быть настолько однозначным, чтобы служить критерием для контроля и оценки результатов. С другой стороны, цели не должны излишне ограничивать поле возможных будущих решений.

Цели должны иметь ясный смысл. Результаты, получаемые при достижении цели, должны быть измеримы, а заданные ограничения и требования должны быть выполнимы, т.е. цели должны находиться в области допустимых решений проекта.

При управлении проектами область допустимых решений обычно ограничивается временем, рамками бюджета, выделяемыми ресурсами и требуемым качеством получаемых результатов. Могут быть и другие ограничения.

Контрольные вопросы

1. Какую структуру имеет жизненный цикл проекта?
2. Что такое фаза проекта? Из каких фаз состоит проект?
3. Что такое программа? Что такое портфель?
4. Чем отличается задача от цели?
5. Каким характеристикам должны отвечать цели проекта?

6 лекция. Подготовка проекта

Цель лекции: формирование знаний о подготовке проекта, его основных особенностях.

Содержание лекции:

1) Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит заказ.

2) Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит идея.

3) Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит проблема.

6.1 Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит заказ

Подготовка проекта может занимать значительное время, порой до года и более, требует привлечения высококвалифицированного персонала и, соответственно, может быть достаточно дорогим делом. В таких случаях вполне уместно рассматривать подготовку проекта как «проект проекта», хотя он, может быть, и не будет в полной мере удовлетворять определению проекта. К примеру, зачастую не определяется стоимость подготовки проекта.

В основе проекта обычно лежит проблема, идея, которую надо претворить в жизнь, или заказ. В зависимости от этого как время, необходимое для подготовки проекта, так и объем подготовительной работы могут существенно отличаться. Разными могут быть также критерии оценки успешности проектов. Поэтому с позиции исполнителей проекта это принципиально разные виды проектов.

Основанием для формирования заказа на выполнение проекта является появление у заказчика некоторой проблемы или идеи. Первым шагом для оформления заказа является подготовка технических требований (ТТ). Для этого заказчик должен провести работу по уточнению желаемых результатов, провести оценку возможной стоимости работы, а также проанализировать риски проекта. Далее он должен определиться с формой размещения заказа: будет ли он проводить тендер (что для многих государственных заказчиков является обязательным) или просто предложит заказ одному или нескольким возможным исполнителям. Кроме того, крайне желательно проанализировать цели проекта с позиций хотя бы основных стейкхолдеров проекта.

С получением технических требований от заказчика начинается подготовка проекта исполнителем. Исполнитель, получив технические требования заказчика, анализирует их с позиций осуществимости с учетом физической реализуемости и имеющихся у него человеческих и материальных ресурсов. После этого необходимо выполнить предварительное планирование проекта, что дает исполнителю возможность оценить стоимость и сроки выполнения проекта, а также провести анализ рисков проекта.

Неверная интерпретация технических требований может очень дорого обойтись обеим сторонам, поэтому этот документ должен быть проработан и обсужден с максимально возможной тщательностью. Следует избегать неточных формулировок: «около», «оптимально», приблизительно» и т.д. Полезным оказывается получение рецензии от стороннего эксперта. Тем не менее, разночтения в сложных проектах почти неизбежны, что ведет к последующему ползучему изменению предметной области проекта с соответствующими последствиями в виде срыва плановых сроков и увеличения издержек.

На основе технических требований заказчика могут быть предварительно сформулированы цели и основные задачи проекта, что в свою очередь со-

здает возможность выявления и анализа всех релевантных стейкхолдеров проекта и основных рисков проекта.

Результаты предшествующей работы позволяют приступить к формированию технического задания (ТЗ) на проект (в общем случае, проектного задания), которое после утверждения является основным исходным документом для команды проекта и заказчика. В нем команда проекта излагает не только то, что она будет делать, но и как.

Полное проектное задание должно, как минимум, содержать определение задания, повод для выполнения проекта, условия выполнения проекта и сведения о представляемых в распоряжение проекта ресурсах.

Проектное задание должно содержать также информацию о том, почему появился проект. Исполнители проекта и все участники проекта должны знать причины, мотивы и повод для осуществления проекта. Обычно основой появления проекта является ранее проведенный проблемный анализ. Если для проведения проекта существует некоторый особый повод, то его тоже следует назвать и при необходимости обосновать.

В результате планирования проекта и последующего принятия решения о его выполнении должны быть известны и четко названы в проектном задании необходимые для выполнения проекта ресурсы. При этом ресурсы должны быть дифференцированы по основным группам и при необходимости по основным частям проекта:

- располагаемый персонал;
- располагаемое время и сроки;
- располагаемые материальные средства;
- предоставленный в распоряжение проекта бюджет.

Названные в проектном задании средства, как правило, следует понимать не как прогноз, а как твердое задание, за пределы которого при выполнении проекта выходить нельзя. При этом руководитель проекта отвечает за соблюдение заданных границ.

В проектном задании могут быть сформулированы различные рекомендации и запреты, требования по качеству, условия относительно порядка отчетности, требования к объему проектной документации. В проектном задании должны быть также четко выделены решения, которые не могут приниматься руководителем проекта или проектной группой.

При выполнении проекта должна быть полная возможность исходить из того, что все не оговоренные позиции никаким ограничениям не подлежат!

6.2 Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит идея

Подготовку проектов этого вида нужно рассматривать с позиций автора идеи, заказчика и инвестора. Основная задача автора заключается в том, чтобы найти заказчика и инвестора. Основная задача последних – провести грамотную экспертизу проекта.

Внутренние проекты в организациях часто основываются на видении руководителя, анализе состояния дел, процессах поиска идей по их улучшению. Осознанные недостатки также могут быть основанием для проекта. Идеи могут быть принесены извне. Основания для идей могут лежать в личной, производственной или общественной сфере.

Для проекта, в основе которого лежит идея инициатора проекта, в разделе «подготовка проекта» идея должна быть не только ясно и четко сформулирована, но и обоснована. В обосновании необходимо показать, что она не противоречит физическим законам и может быть в принципе реализована

Дальнейшие шаги в подготовке проекта аналогичны тем, которые были рассмотрены выше: получить от заказчика технические требования, выполнить анализ стейкхолдеров и рисков, сформировать техническое задание.

Подготовка заявок на такие проекты («проект проекта») может занимать до года и более. Основным методическим инструментом для подготовки заявок на международные проекты является логико-структурный подход.

Логико-структурный подход (ЛСП) был разработан Агентством Международного развития в США в конце 60-х годов для оказания помощи в планировании, управлении и оценке содействующих прогрессу мероприятий. С того времени этот подход в качестве инструмента планирования и управления был принят большим количеством других учреждений, оказывающих помощь в процессах развития, например, Европейским Сообществом.

В период с 1990 по 1997 гг. в рамках европейской программы «Темпус» было осуществлено финансирование более 2,5 тыс. проектов. Опыт показал, что основные трудности в их выполнении возникали там, где в ходе разработки и осуществления проекта были упущены решающие для успеха проекта факторы. К примеру, в первоначальный план некоторых проектов не были включены все основные заинтересованные стороны, имели место сбои в системе мониторинга проектов и др. Поэтому с 1996 г. в предусмотренные программой «Темпус» процедуры был включен «Логико-структурный подход», представляющий собой средство совершенствования разработки и менеджмента проектов.

6.3 Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит проблема

Подготовка проекта, в основе которого лежит проблема, начинается с анализа проблемы, возникшей в организации, в обществе или у отдельного человека. Содержание фазы подготовки проекта охватывает выявление подлежащей решению проблемы, определение цели проекта и формулирование на ее основе частных целей (задач). В результате мы можем сформировать содержание проекта, которое может быть оформлено в качестве заявки и представлено утверждающей инстанции. Если заявка утверждается, то начинается собственно проект.

Проекту требуются организационные рамки, чтобы обеспечить целенаправленное взаимодействие всех участвующих в нем лиц. Этот вопрос имеет несколько аспектов.

Во-первых, заказчику необходимо определиться с тем, будет ли проект выполняться преимущественно силами самой организации или его поручат сторонней организации. Соответственно реализуются схемы внутреннего или внешнего управления проектами.

Во-вторых, поскольку проект, с одной стороны, является, по существу, некой относительно самостоятельной «организацией», а с другой – частью материнской организации, необходимо определить формы их взаимодействия, т.е. определить линии власти, полномочий и коммуникации. Проект и проектная группа должны быть интегрированы в процессы и организационную структуру предприятия, что может осуществляться четырьмя основными способами:

- через создание чисто проектной организации;
- через менеджмент влияния;
- через создание линейной проектной организации;
- через матричную проектную организацию.

В-третьих, самому проекту тоже необходима определенная организационная структура. Это связано как с необходимостью определения прав, ответственности и коммуникации внутри проекта, так и определения отношений с материнской организацией. Важность этого момента определяется тем, что каждый участник проекта, с одной стороны, принадлежит к линии, но, с другой стороны, временно работает в проекте, причем, возможно, с другими компетенциями. Организационная структура проекта регулирует взаимодействие руководителя проекта, команды проекта и других групп, участвующих в проекте (кто есть кто?).

Наконец, *в-четвертых*, организация процесса/хода проекта устанавливает фазы, формальные правила и методы работы (как делать будем?).

Контрольные вопросы

1. Назовите основные особенности подготовки проектов, в основе которых лежит заказ.
2. Перечислите основные особенности подготовки проектов, в основе которых лежит идея.
3. Что является первым шагом для оформления заказа?
4. С чего начинается подготовка проекта, в основе которого лежит проблема?
5. Что должно содержать проектное задание?

7 лекция. Организационная структура управления

Цель лекции: формирование знаний об основных формах организационных структур, их преимуществах и недостатках.

Содержание лекции:

1) Основные формы организационных структур**.**

2) Преимущества и недостатки основных типов организационных структур.

3) Выбор структуры управления для проекта.

7.1 Основные формы организационных структур

В практике не существует идеальных организационных структур для управления проектами. Тем не менее, есть несколько базовых вариантов, которые используются в большинстве организаций либо в сочетании друг с другом, либо в различных, адаптированных к культуре организации и требованиям проекта версиях.

К основным организационным формам относятся следующие структуры:

- функциональная;
- матричная;
- проектная.

Изучив данную тему, Вы сможете лучше ориентироваться в данных формах организационных структур, используемых для управления проектами, и выбирать ту, которая наиболее подходит для управления Вашим конкретным проектом.

Функциональная структура.

В функциональной структуре (рисунок 7.1) управление осуществляется через линейного менеджера и подчиненных ему руководителей подразделений, которые отвечают за определенные функции в организации.

При управлении проектами в рамках такой структуры назначаются один или несколько координаторов проектов, которые обеспечивают связь и взаимодействие между функциональными подразделениями. Координаторы могут быть подчинены руководителям разных уровней, а работы над проектами координируют совместно с линейными менеджерами. При такой схеме влияние координатора на решение задач проекта ограничено, так как он часто не принимает участие в управлении работами по проекту напрямую.

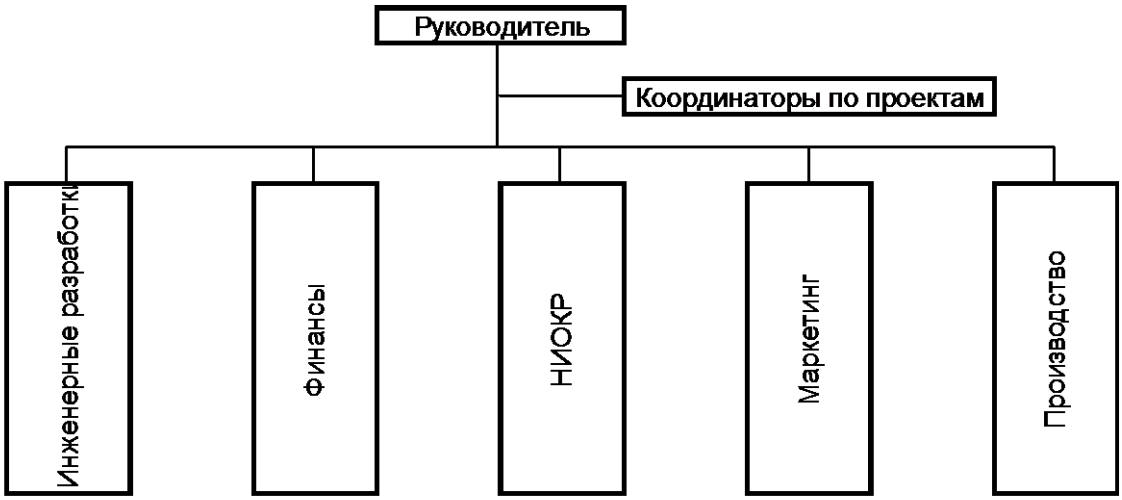

Рисунок 7.1 – Функциональная структура

Матричная структура.

Данный тип структуры (рисунок 7.2) создается на базе функциональной. Для решения конкретных задач из сотрудников функциональных подразделений создаются временные проектные группы, во главу которых назначают выделенных руководителей проектов.

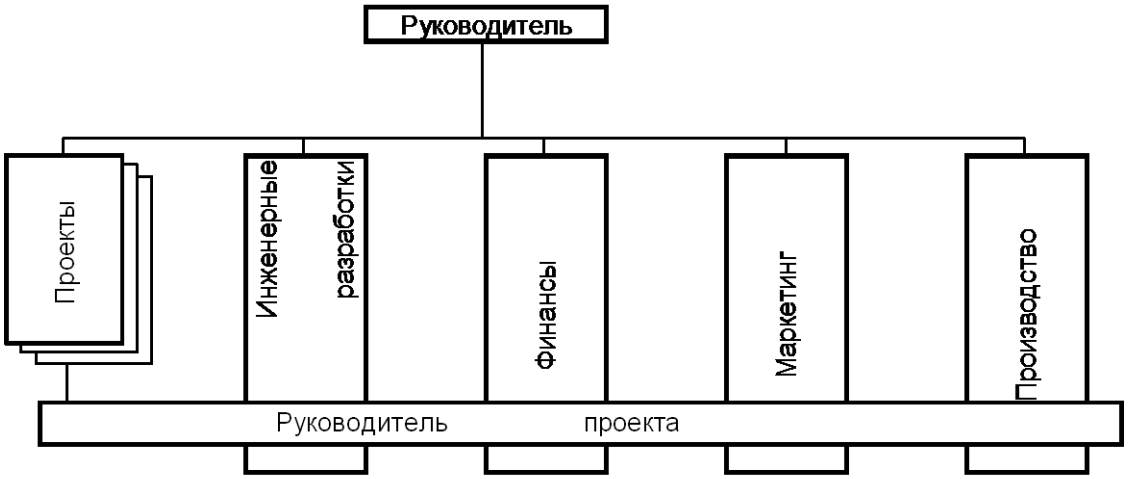

Рисунок 7.2- Матричная структура

Руководитель проекта может получить из функциональных отделов столько человек, сколько ему необходимо для выполнения работ в данном периоде. После завершения работ участники возвращаются в свои отделы и у них, что немаловажно, не возникает необходимости искать работу.

Взаимодействие руководителей проектов с функциональными подразделениями происходит по горизонтали. Эти горизонтальные связи накладываются на вертикальные отношения руководства – подчинение, и образуют матрицу взаимодействия.

Основной недостаток матричной структуры - нарушение принципа единоначалия в организации. Члены проектной команды порой не могут решить, кому они, прежде всего, подчиняются - своему линейному руководителю или менеджеру проекта. Двойственность положения участников и двоевластие нередко порождают конфликты внутри фирмы по таким важным вопросам, как выделение специалистов и распределение ресурсов.

Матричная структура применяется, как правило, для малых и средних проектов с продолжительностью жизненного цикла от 0,5 до 2 лет.

Проектная структура.

В начале эта организационная форма рассматривалась как временное структурное образование и применялась в рамках действующих функциональных структур. Однако со временем сложился особый организационный механизм, который и позволил выделить этот новый вид организационной структуры. В проектной структуре (рисунок 7.3) определенные функции (к примеру, бухгалтерия, маркетинг, стратегическое планирование и т.д.) передаются на самый верхний уровень управления, а все остальные задачи решаются на уровне управления проектами.

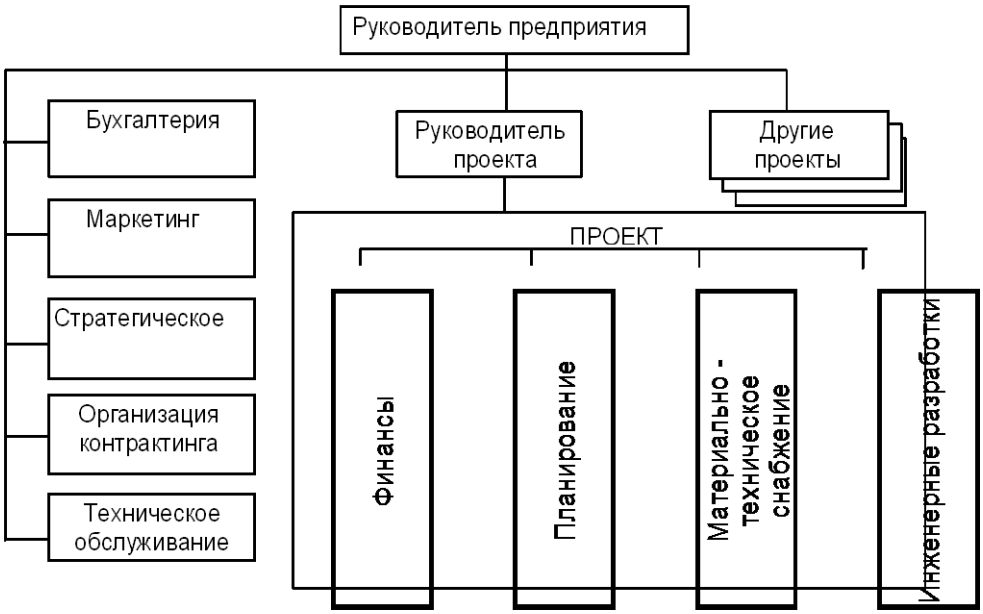

Рисунок 7.3 - Проектная структура

Проектная структура (особенно при реализации крупных проектов) представляет из себя фактически филиал фирмы внутри предприятия со своими функциональными подразделениями. Члены проектной команды полностью ориентированы на результаты проекта и на его руководителя.

Такая структура наиболее эффективна при наличии больших проектов с жизненным циклом более 2 лет.

Дивизиональная и сетевая структуры.

Дивизиональная структура включает в себя в различных сочетаниях элементы управления проектами в названных выше трех типах структур. Главной ее особенностью является децентрализация системы управления с передачей штабных функций и ответственности за разработку, производство и сбыт продукции основным производственным подразделениям.

Сетевая структура может быть создана любой группой предприимчивых людей для заключения комплексных сделок с любым набором предприятий, которые так или иначе можно объединить в сеть для выполнения определенных проектов. При этом сотрудники сетевой структуры не имеют подчиненных. С помощью набора контрактов они управляют выстроенной ими цепочкой заказов на поставку и развитие взаимоотношений с другими фирмами. Возможности проектов при этом не ограничиваются производственными мощностями или ресурсами привлеченных компаний, так как сетевая компания может легко заменить поставщиков. При этом сетевая компания не может напрямую влиять на качество и другие аспекты выпускаемой продукции.

7.2 Преимущества и недостатки основных типов организационных структур

Таблица 7.1- Преимущества и недостатки основных типов организационных структур

Основные показатели для сравнения	Функциональная	Матричная	Проектная
Система планирования и отчетности	Приоритет имеют планы функциональных подразделений	Необходимо наличие стратегического плана, согласованного между руководителями проектов и функциональных подразделений, с определением приоритетов по задачам и ресурсам	Система планирования достаточно простая, если проектная группа работает в одном месте
Контроль за выполнением проекта	Координатор проекта осуществляет контроль опосредованно через руководителей функциональных подразделений	Контроль осуществляется руководителем проекта через руководителей функциональных подразделений (выделенные сотрудники не могут привлекаться к другим работам без согласования с руководителем проекта).	Руководитель проекта полностью контролирует всех участников. Облегчен контроль для Заказчика.
Эффективность использования рабочего времени	Эффективность низка, так как задачи по проекту чаще всего имеют более низкий приоритет, чем задачи подразделения	Позволяет гибко маневрировать людскими ресурсами при условии хорошего взаимодействия между руководителем проекта и ли-	Время используется очень эффективно, но необходимо иметь резерв по времени

участника-ми проекта		нейными руководителями. Есть возможности по привлечению высококвалифицированных специалистов из других отделов - следствие: максимальная скорость выполнения, достаточно высокое качество при минимальных издержках	
Возможности по внесению изменений в проект	Внесение изменений в проект затруднено, так как для функциональной структуры характерен стабильный режим работы, низкая чувствительность к изменениям внешней среды, устойчивый характер специализации производства и функциональных подразделений. А координатор проекта не имеет достаточно полномочий, чтобы самостоятельно добиться каких-либо существенных изменений в проекте, даже если это необходимо	Возникновение трудностей при внесении изменений неизбежно, так как функциональные подразделения, как правило, перегружены, а в самом проекте задействовано несколько таких подразделений	Процесс изменений достаточно прост, так как все участники проекта работают в одном месте (либо доступны друг для друга) и активно взаимодействуют друг с другом при реализации проекта
Требования к руководителю проекта (координатору)	Умение определять и согласовывать интересы руководителей различных подразделений, способность обеспечивать достижение компромиссов в конфликтных ситуациях, а также знание особенностей технологии работы различных подразделений.	Умение эффективно планировать работу по проекту и координировать ее выполнение, способность добиваться поставленных целей, умение влиять на всех участников проекта	Руководитель проекта должен быть и квалифицированным специалистом в области реализации проекта, и эффективным руководителем с ориентацией на результат и командную работу
Качество выполняемых по проекту работ	Контроль за качеством требует больших усилий от координатора и не очень эффективен	Максимально жесткий контроль со стороны руководителя проекта	Руководитель проекта тратит значительно меньше усилий и времени на обеспечение качества в проекте, чем в других структурах

7.3 Выбор структуры управления для проекта

Как выбрать организационную структуру, наиболее отвечающую целям и условиям осуществления проекта? Вы можете сделать это, используя следующую таблицу для оценки вашего варианта.

Таблица 7.2- Выбор организационной структуры

Критерии выбора	Функциональная	Матричная	Проектная
Степень неопределенности условий реализации проекта	Низкая	Высокая	Высокая
Технология проекта	Стандартная	Сложная	Новая
Сложность проекта	Низкая	Средняя	Высокая
Сложность проекта	Короткая	Средняя	Большая
Масштаб проекта	Малый	Средний	Крупный
Важность проекта	Не очень важный	Средней важности	Очень важный
Взаимозависимость между отдельными частями проекта	Низкая	Средняя	Высокая
Критичность фактора времени (обязательства по срокам завершения работ)	Низкая	Средняя	Высокая
Взаимосвязь и взаимозависимость проекта от организаций более высокого уровня	Высокая	Средняя	Низкая

Контрольные вопросы

1. Для каких проектов применяется матричная структура управления?
2. Что представляет собой функциональная структура управления?
3. Как выбрать организационную структуру, наиболее отвечающую целям и условиям осуществления проекта?
4. Преимущества и недостатки организационных структур.
5. Особенности проектной структуры управления.

8 лекция. Планирование проекта

Цель лекции: формирование знаний о планирование проекта, его структурирование.

Содержание лекции:

1) Структурный план проекта.
2) Иерархическая структура работ.
3) Материальное и ресурсное планирование.

Планирование проекта представляет собой «мысленное предвосхищение будущих действий и всегда предполагает систематический подход в виде ряда последовательных логических взаимообусловленных шагов».

Проекты необходимо тщательно планировать, чтобы вопреки множеству воздействующих факторов достичь желаемого успеха проекта. Планирование проекта устанавливает ход его выполнения.

8.1 Структурный план проекта

Структурный план проекта (WBS – WorkBreakdownStructure) представляет собой стройную иерархическую декомпозицию проекта на составные части (элементы, модули), необходимые и достаточные для планирования и контроля осуществления проекта для различных участников проекта.

Как следует из этого определения, структурный план проекта (СПП) представляет собой основной стержень для всех частей проекта и всех его участников. Иногда его называют также «планом планов». СПП используется в основном для реализации следующих целей:

- структурирования технических и административных плановых документов проекта;
- контроля над ходом выполнения проекта;
- установления графика отчетности;
- структурирования проектной документации;
- распределения работ между участвующими в выполнении проекта фирмами и между структурными подразделениями предприятия, создания баз данных по проекту.

Деление проекта на составные части необходимо, чтобы каждая составная часть могла отдельно планироваться, управляться и контролироваться.

Необходимо с самого начала выбрать подходящую цифровую систему кодирования работ. Коды работ могут быть использованы в течение всего проекта как уникальные индикаторы для самых разных целей: для определения ответственных за них лиц, отнесения издержек, отслеживания хода работ, отчетности. Весьма желательно, чтобы система кодирования была совместима с используемой системой управленческого учета, что существенно упрощает контроль издержек проекта. Большинство современных программных средств автоматически генерируют коды работ в процессе составления СПП. При этом они оказываются одинаковыми при планировании и контроле времени и издержек.

Базой планирования является *проектное/техническое задание* (ТЗ). Особенно важно составление технического задания по инвестиционным проектам.

Прежде чем приступить к декомпозиции и детальному планированию, составитель плана должен ознакомиться с имеющейся информацией, из которой важнейшей является формулировка цели и ее описание. Желательно, что-

бы она была представлена в форме технических требований (ТТ) и всегда в виде письменного документа.

Следующая существенная для планирования информация касается различных ограничений, например информация по вопросам получения разрешений от различных инстанций. При этом следует уяснить, какие виды деятельности могут быть начаты только после получения таких разрешений.

Структурирование проекта может осуществляться по различным принципам:

- по объектам/предметам, например, по изделиям;
- по видам деятельности или функциям;
- по фазам проекта;
- в виде комбинации из двух или трех вышеназванных подходов.

Схема деления структурного плана проекта должна, по возможности, соответствовать естественному делению рассматриваемой системы.

Предметная структуризация не предоставляет достаточно информации для формирования рабочих пакетов.

Для формирования рабочих пакетов лучше подходит структурирование по видам деятельности или по функциям.

Для малых, легко обзорных проектов зачастую достаточно структурировать СПП по видам деятельности, но многим проектам требуется большая детализация. Для них часто используется комбинированное структурирование СПП.

Не существует единого, пригодного на все случаи жизни структурного плана, и, соответственно, нет и патентованных рецептов, каким образом выбрать оптимальный структурный план для конкретного проекта. Он зависит от вида проекта, установившихся традиций на предприятии и его организационных структур, а также от руководителя и команды проекта.

В конечном счете СПП должен быть составлен так, чтобы:

− весь проект мог быть описан как сумма всех элементов;

− могло быть выполнено детальное планирование проекта;

− могли быть определены издержки и бюджет проекта;

− могли отслеживаться время, издержки и выполнение предметной области (работы);

− цели могли быть логическим образом увязаны с ресурсами компании;

− могли быть установлены процедуры контроля хода выполнения проекта;

− могла быть установлена ответственность за каждый элемент проекта.

Структурный план проекта содержит базовую информацию для всех дальнейших частных планов – организационного, временного, материального снабжения, ресурсного, плана издержек, финансового.

8.2 Иерархическая структура работ

Для относительно простых проектов применяется упрощенная схема создания плана проекта. Она называется создание иерархической структуры работ (ИСР).

Создание иерархической структуры работ — это декомпозиция целей проекта на более мелкие и более управляемые компоненты ИСР — согласованная с результатами проекта иерархическая декомпозиция работ, которые команда проекта должна выполнить для достижения целей и создания результатов проекта.

Декомпозиция — это разбиение основных целей и результатов на более мелкие и управляемые с целью:

- повышения точности оценок по стоимости, времени, ресурсам;

- определения базы для измерения и контроля хода выполнения проекта;

- создания четкого распределения ответственности.

Этапы декомпозиции:

- определение основных целей проекта;
- декомпозиция основных целей;
- разбиение каждой цели на фундаментальные компоненты.

Обычно применяют следующие виды ИСР:

- продуктовую, когда проект разбивается по элементам продукта проекта;
- функциональную: декомпозицию по функциональным областям менеджмента;
- по этапам жизненного цикла проекта.

Могут быть и другие, в том числе смешанные типы. Основное требование при декомпозиции — на одном уровне иерархии не должно быть смешения принципов декомпозиции (то есть, нельзя смешивать классификацию яблок по принципам цвета, сорта и размера на одном уровне).

На каждый блок ИСР должен быть назначен ответственный сотрудник, что позволит закрепить ответственность за конкретными членами команды.

На практике ИСР формируется обычно в информационной системе управления проектами.

8.3 Материальное и ресурсное планирование

Нормальный ход проекта обеспечивается только в том случае, если в его распоряжение предоставлены необходимые виды и соответствующего качества ресурсы, причем:

- *в необходимом количестве;*
- *в нужное время*;
- *в нужном месте.*

Планирование ресурсов происходит в три шага:

− определение потребности в ресурсах: какие материальные и человеческие ресурсы требуются для выполнения проекта в соответствии с планом?

− уточнение наличия ресурсов: какие ресурсы предоставлены в распоряжение проекта?

− сравнение плановых и фактических ресурсов: какие имеются узкие места?

Планируемая потребность в ресурсах должна быть привязана к определенной работе/рабочему пакету. Поэтому сначала определяют *потребность по каждому виду ресурса* для каждой работы. Затем ее суммируют для проекта в целом с учетом времени возникновения потребности. Для наглядности потребность в ресурсах представляется в виде диаграмм по каждому виду ресурсов. Описание рабочих пакетов, составляемое на основании структурного плана проекта, дает возможность определить также, когда должны выполняться те или иные монтажные работы.

Полезно с самого начала планирования завести таблицу потребного оборудования, инструментов и программных продуктов. По мере детализации работ она будет уточняться и дополняться. Такая таблица позволяет команде проекта не только своевременно подготовить ресурсы, но и сделать более реальным план издержек проекта.

Далее определяются *наличные ресурсы*. При этом их надо группировать так же, как это было сделано при составлении плана потребности в ресурсах. Только следует иметь в виду, что располагаемые ресурсы, как правило, существенно меньше максимальных ресурсов предприятия. Так, например, для механизмов необходимо учитывать время на их обслуживание и ремонт, а для персонала отпуска, болезни, занятость на других работах и т.д.

Далее производится *сопоставление плановой потребности в ресурсах с фактическим их наличием*. Чаще всего выясняется, что в определенные периоды времени располагаемых ресурсов не хватает, а в другие периоды времени они оказываются не полностью загруженными.

Для решения проблемы неравномерной потребности в ресурсах используется несколько возможностей:

− компенсация в рамках, рассмотренных в предыдущем разделе резервов времени, т.е. за счет смещения работ во времени;

− замена ранее планировавшихся ресурсов на другие, имеющиеся в наличии;

− наращивание ресурсов, причем это может быть сделано как за счет привлечения ресурсов со стороны, так и за счет расширения собственных ресурсов предприятия (например, приобретение механизма);

− если приведенные меры недостаточны, то может быть рассмотрен вариант продления срока завершения проекта.

При планировании материалов нужно иметь в виду, что они должны быть не только доступны, но также и предоставлены в распоряжение работников в нужное время, нужного качества, в нужном количестве и в нужном месте.

К материалам относятся:

− сырье, которое входит непосредственно в состав создаваемого продукта;

− вспомогательные материалы, которые, хотя тоже входят в состав продукта, но с точки зрения их ценности и количества не имеют столь большого значения, как сырье;

− эксплуатационные (производственные) материалы, которые необходимы в процессе выполнения работ, но в состав готового продукта не входят (например, топливо и смазочные масла для механизмов);

− покупные изделия, которые приобретаются в других фирмах и непосредственно входят в состав создаваемого продукта.

При часто повторяющихся работах потребность в материалах для отдельных работ зачастую указывается в виде норм расхода на единицу продукта с одновременным указанием стоимости. При планировании персонала требуется определенная дифференциация, в частности, по уровню образования и квалификации. С точки зрения соответствия плановой потребности в человеческих ресурсах и фактического их наличия важным является вопрос о том, могут ли быть выделены в распоряжение проекта на определенное время дополнительные человеческие ресурсы и, соответственно, могут ли временно свободные исполнители проекта быть задействованы на других работах предприятия.

Зачастую проблема таким способом не решается. Тогда в рамках проектного менеджмента могут быть использованы возможности регулирования отдельных работ в пределах резервов времени. Может быть также рассмотрено введение скользящего графика рабочего времени.

При решении вопросов обеспечения проекта необходимым оборудованием и материалами обычно рассматривается целый ряд альтернатив: делать самим или покупать (make or buy), взять в лизинг или купить (lease or buy), купить или арендовать (buy or rent), взять в лизинг или арендовать (lease or rent).

Контрольные вопросы

1. Что представляет собой планирование проекта?
2. Содержание планирование проекта.
3. Что является базой планирования?
4. Перечислите виды иерархической структуры работ.
5. Основные этапы планирования ресурсов.

9 лекция. Планирование издержек

Цель лекции: формирование системы знаний о планировании издержек, их определении, об ограниченности ресурсов.

Содержание лекции:

1) План издержек, задачи и цели.
2) Определение потребности в ресурсах.
3) Ограничения на ресурсы.

9.1 План издержек, задачи и цели

Как слово «оценка», так и слово «прогноз» отражают большую долю неопределенности.

Здесь нельзя умолчать также о том, что очень часто стоимость проектов неумышленно, а иногда и умышленно, сильно занижается. Умышленное занижение происходит по принципу: «Проект начнем, а недостающие деньги потом найдутся». Неумышленное занижение стоимости проектов происходит обычно из-за того, что не учитывается объем и сложность многих работ или упускаются некоторые факторы внешней среды проекта (например, экология или общественное мнение). В том и другом случае обычно возникают серьезные проблемы для проекта, которые не только осложняют его выполнение, но могут привести и к его прекращению. Кроме того, они серьезно вредят имиджу организаций, принимающих участие в таких проектах.

План издержек в рамках общего планирования проекта служит нижеприведенным целям и задачам:

1) Он необходим при калькуляции и определении цен в целях:

- заблаговременного определения издержек;
- создания основы для предварительной калькуляции;
- подготовки базы для принятия решения о том, стоит ли начинать проект.

2) Он служит вспомогательным средством при планировании, позволяя оценить экономичность рабочих процессов при:

- оценке альтернатив;
- сравнительных экономических оценках;
- оптимизации проекта;
- реалистичной, привязанной к времени оценке издержек, что одновременно служит основой для последующего составления финансового плана.

3) Он нужен для контроля экономичности при выполнении проекта путем:

- задания плановых издержек для каждой работы;
- сравнения фактических и плановых издержек;
- своевременного обнаружения отклонений, чтобы была возможность как можно раньше принять корректирующие меры.

Прямые издержки проекта имеют место, когда материальные ценности и услуги приобретаются непосредственно для проекта и, соответственно, могут быть непосредственно отнесены на издержки проекта.

Для определения прямых издержек используются разные источники информации:

- стандартные справочники;
- базы данных предприятия;
- материалы ранее выполненных проектов;
- знание и опыт сметчиков.

Косвенные издержки (накладные расходы) возникают, когда для проекта используются материальные ценности или услуги, которые одновременно служат и другим целям предприятия и которые необходимо поддерживать на работоспособном уровне либо сохранить их готовность. По этой группе отнесение издержек на проект не столь очевидно и однозначно.

При выполнении внутренних проектов в организации зачастую на них либо вообще не относят накладных расходов, либо относят только в той степени, в которой они возросли в связи с выполнением проекта (граничные издержки).

Определение прямых издержек осуществляется в две фазы: сначала определяют расход ресурсов в натуральных единицах, например, человеко-часах, литрах, метрах, кВт/часах и т.д., а затем их стоимость.

Достоинством такого подхода является то, что минимальная единица проекта – работа (рабочий пакет) – является одновременно носителем информации о сроках, длительности, необходимых ресурсах и издержках. Это улучшает последующую их фиксацию и контроль во время выполнения проекта. При этом отдельные работы могут подвергаться оптимизации. Например, могут быть рассчитаны издержки при проведении проекта своими силами и сопоставлены со стоимостью заказа на стороне. Вполне может оказаться, что заказать на стороне выгоднее, например, если стороннее предприятие в связи со своей специализацией имеет более совершенную технологию и более опытный персонал. При расчете издержек это традиционный вопрос: «Сделать или купить?» (Make or by).

Даже в том случае, когда изготовление у себя является более экономичным вариантом, выяснение цены в случае покупки на стороне может оказаться весьма полезным впоследствии, если, например, накопилось опоздание в ходе проекта и собственных ресурсов предприятия недостаточно для его компенсации.

Если предприятие при неполной загрузке мощностей очень заинтересовано получить заказ клиента на проект, оно может при калькуляции работы установить возможный нижний уровень цены на основе граничных издержек. До тех пор, пока заказчик готов платить не менее этой цены, выполнение проекта для организации все же выгодней, чем отказ от него, даже если покрывается только часть накладных расходов. При этом улучшается экономическое состояние предприятия в целом.

Основные трудности с оценкой стоимости материалов и оборудования связаны с непредсказуемостью проектов (особенно проектов НИОКР) и трудностью определения потребных объемов на ранних стадиях. Конструкторские работы к этому времени еще не выполнены, и во всяком случае часть материалов и оборудования не может быть специфицирована достаточно точно.

С практической точки зрения полезно, чтобы люди, производящие оценку стоимости проекта, работали совместно с отделом снабжения предприятия. Отдел снабжения имеет информацию о широком круге поставщиков товаров и услуг и может уже иметь опыт приобретения того, что требуется для проекта. Кроме того, если отдел снабжения вовлечен в проект на стадии определения издержек, он будет более эффективно работать, когда начнется приобретение.

Обычно при планировании издержек мы имеем дело с предварительной калькуляцией, а не с окончательными надежными цифрами, а всякий прогноз, как известно, связан с риском. Риск может, к примеру, заключаться в том, что материальные ценности в будущем уже нельзя будет купить по запланированным ценам. При долгосрочных проектах, продолжающихся больше года, целесообразно предусмотреть возможное повышение заработной платы. Цены на покупные изделия и на услуги тоже подвержены колебаниям, в особенности, если они связаны с курсами валют.

9.2 Определение потребности в ресурсах

После построения оптимального плана можно подготовить расписание использования трудовых ресурсов и материалов для случая, когда проект должен обеспечиваться собственным персоналом, а определенные материалы должны поставляться заказчиком. Можно также принять соглашения об аренде, прокате или покупке оборудования.

Необходимо выполнить:

- определение ресурсов, требующихся для выполнения проекта, и их распределение во времени;
- денежных средств;
- строительных материалов;
- технологического оборудования;
- средств вычислительной и организационной техники;
- энергетических ресурсов;
- машин, механизмов, транспортных средств;
- производственных площадей;
- оптимизацию суммарных графиков потребности в ресурсах;
- определение поставщиков ресурсов по проекту;
- учет факторов, влияющих на обеспеченность проекта ресурсами;
- формирование графиков поставки ресурсов.
- документация по пакету планов проекта включает:
- комплексный (сводный, главный, генеральный) календарный план;
- частные (детальные) календарные планы по исполнителям;
- частные (детальные) календарные планы по пакетам работ;
- ведомости потребностей в ресурсах;
- графики поставки:
- технологического оборудования;

- строительных материалов;
- машин, механизмов, транспортных средств и др.;
- план заключения контрактов;
- организационно-технологические мероприятия по реализации проекта;
- план контроля за ходом выполнения работ.

9.3 Ограничения на ресурсы

При планировании необходимо учитывать неизбежную ограниченность ресурсов по нескольким факторам.

1) *Оборудование.* У некоторых машин могут быть не такие технологические возможности для конкретных операций, как у других. Могут ставиться дополнительные требования по их обслуживанию (технической эксплуатации). Может потребоваться какое-то время на переоснащение и переналадку каких-нибудь станков для конкретных операций.

2) *Люди.* Люди могут отсутствовать на работе не только в связи с плановыми отпусками и государственными праздниками, но и, например, в связи с прохождением курсов повышения квалификации. Очень бы хотелось иметь универсалов, способных полностью заменять друг друга, но такие - большая редкость.

3) *Материалы.* Могут быть большие задержки в поставках некоторых материалов; возможны и другие проблемы.

Из этого анализа следует, что календарное планирование - это одна из наиболее трудных и ответственных сторон управления операциями проекта.

Метод составления календарного плана с учетом обеспечения ресурсами зависит от конкретных целей лиц, осуществляющих контроль за ходом выполнения проекта. Например, вопросом первостепенной важности может оказаться завершение проекта к определенному сроку безотносительно к затратам ресурсов - такие планы ограничены во времени. И наоборот, в условиях ограниченности в денежных средствах на выполнение проекта отводится определенное количество ресурсов, тогда как срок выполнения не принимается в расчет - такие планы *ограничены во времени*. И наоборот, в условиях ограниченности в денежных средствах на выполнение проекта отводится определенное количество ресурсов, тогда как срок выполнения не принимается в расчет - такие планы *ограничены по ресурсам*. В данном контексте к ресурсам можно отнести рабочую силу, оборудование, сырье, денежные средства, производственные площади и т.д.

Перед тем, как приступить к выполнению проекта, управляющий производством должен четко сформулировать критерий, в соответствии с которым будет осуществляться распределение ресурсов. В качестве такого критерия можно выбрать:

1) Максимальное использование ресурсов. Оценить использование ресурсов можно через соответствующий коэффициент:

2) Коэффициент использования = Общее количество используемых ресурсов/ Общее количество наличных ресурсов

3) Минимизацию максимальных потребностей в ресурсах.

4) Минимизацию максимальных изменений потребностей в ресурсах.

Кроме названных, существует и множество других критериев.

Существует также и множество возможных методов решения проблемы распределения ресурсов таких как, например, эвристические методы, методы линейного и других видов математического программирования, реализуемых обычно в разнообразных программных продуктах. Для практического использования и понимания принципов работы стандартных программ по управлению проектами рассмотрим один из простейших алгоритмов, в котором используются методы оценки издержек.

Контрольные вопросы

1. Для чего служит план издержек в рамках общего планирования проекта?
2. Что относят к прямым и косвенным издержкам проекта?
3. Как осуществляется определение прямых издержек?
4. Что необходимо выполнить при определение потребности в ресурсах?
5. Что необходимо учитывать при планировании издержек?

10 лекция. Методы оценки издержек

Цель лекции: формирование системы знаний об методах оценки издержек, их достоинствах и недостатках.

Содержание лекции

1) Понятие оценки издержек.
2) Детальный метод оценки.
3) Итеративный подход определения издержек.

10.1 Понятие оценки издержек

При оценке издержек в проектах по разработке и постановке на производство нового продукта используются различные подходы.

Оценка издержек - это оценка вероятной стоимости тех ресурсов, которые потребуются для выполнения работ, предусмотренных проектом.

Оценка издержек рассчитывается в течение всего проекта. Для того чтобы дать проекту разрешение на старт, необходимо вначале проверить концептуальные (предпроектные) оценки его стоимости. На этом этапе используется предварительная оценка, так называемая оценка «порядка величины» (order of magnitude estimate), отличие которой от реальной стоимости лежит в интервале от -25% до + 75%. По ходу реализации проекта требуются более точные

оценки. При этом определение сметной стоимости (budget estimates) производится с точностью от -10% до +25%. И наконец, к моменту выработки согласованной базовой цены проекта (project cost baseline) необходимо провести окончательную стоимостную оценку (definitive estimate), значение которой не должно быть меньше реальной более чем на 5% и превышать ее более чем на 10%.

На ранних стадиях проекта неопределенность в понимании реального объема работ проекта еще слишком велика, и нет никакого смысла в затратах усилий на то, чтобы на каждой стадии проекта делать более точные стоимостные оценки, чем это необходимо на текущий момент.

Существует несколько общепринятых методов расчета оценок затрат. Каждый может выбрать метод, обеспечивающий требуемую точность оценки и соответствующий его возможностям по денежным и трудовым затратам на проведение самой стоимостной оценки.

Метод оценки «сверху вниз».

Метод оценки затрат «сверху вниз» (top down estimate) используется для оценки затрат на ранних стадиях проекта, когда информация о проекте еще очень ограниченна. Смысл такой укрупненной экспертной оценки в том, что она производится обобщенно и проект оценивается в целом по одному показателю. Оценка удобна тем, что не требует больших усилий и времени. Недостатком же является не такая высокая точность, какая могла бы быть при более детальной оценке.

Метод оценки «снизу вверх».

Метод оценки «снизу вверх» нужен для выработки согласованной базовой цены проекта или окончательной оценки затрат проекта. Название метода отражает способ расчета оценки - метод предусматривает оценку затрат на детальных уровнях проекта, а затем суммирование затрат на более высоких уровнях обобщения для получения оценки стоимости (сметы) всего проекта. Для осуществления такой «свертки» затрат можно использовать структуру декомпозиции работ (СДР или WBS) проекта. Преимущество этого метода состоит в точности получаемых результатов, которая в свою очередь зависит от уровня детализации при оценке затрат на нижних уровнях рассмотрения. Из математической статистики известно, что чем больше деталей добавляется в рассмотрение, тем выше точность оценки.

Недостатком же этого метода является то, что затраты средств и времени на выполнение детальной оценки значительно выше.

Метод оценки «по аналогу».

Метод оценки «по аналогу» является одной из разновидностей метода оценки «сверху вниз». Суть его заключается в том, что для предсказания стоимости оцениваемого проекта используются фактические данные о стоимости прежде выполненных проектов. В основе этого метода лежит идея, что все проекты в чем-то схожи между собой.

Если сходство между проектом-аналогом и оцениваемым проектом велико, то результаты оценки могут быть очень точными, в противном случае оценка будет произведена неверно.

Пусть, например, требуется разработать новый программный продукт, и его модули аналогичны модулям другого, уже разработанного продукта, но должны содержать большее количество команд. По характеру работы предыдущий и предстоящий проекты очень схожи. Если объем работ в новом проекте на 30% больше, чем в предыдущем, то метод оценки «по аналогу» позволяет предположить, что и стоимость нового проекта будет на 30% больше стоимости предыдущего, при условии неизменной стоимости ресурсов.

Методы параметрических оценок.

Методы параметрических оценок похожи на метод оценки «по аналогу» и также являются разновидностью метода «сверху вниз». Присущая им точность не лучше и не хуже точности метода оценок «по аналогу».

Процесс оценки по параметру состоит в нахождении такого параметра проекта, изменение которого влечет пропорциональное изменение стоимости проекта. Математически параметрическая модель строится на основе одного или нескольких параметров. После ввода в модель значений параметров в результате расчетов получают оценку стоимости проекта.

Если параметрические модели различных проектов схожи и величину затрат и значения самих параметров легко подсчитать, то точность параметрической оценки предстоящего проекта можно повысить. Если, например, есть два выполненных проекта, причем стоимость одного из них больше стоимости оцениваемого проекта, а стоимость другого - меньше, и параметрическая модель справедлива для обоих выполненных проектов, то точность параметрической оценки стоимости предстоящего проекта и надежность использования параметра будут достаточно высоки.

Оценивание можно производить также с использованием множества параметров. В этом случае каждому параметру, в зависимости от его значимости, приписывается весовой коэффициент, и оценка стоимости осуществляется согласно многопараметрической модели.

Примеры. Строительство дома стоит 815 долл. за м^2, следовательно, постройка дома площадью 1000 квадратных футов обойдется в 815 тыс. долл. Разработка программного продукта стоит 2 долл. за команду, следовательно, разработка программы в 5 тыс. команд будет стоить 10 тыс. долларов. Строительство офисного здания обойдется в 854 долл. за м^2, плюс 54 долл. за м^3, плюс 2 тыс. долл. за 100 кв.м. земли и т. д.

10.2 Детальный метод оценки

Наиболее известным и наиболее часто применяемым из них является рассмотренный выше метод оценки, при котором для каждой работы оцениваются потребные ресурсы в натуральном выражении, как, например, потребные инженеро-часы, машино-часы, количества материалов. Затем эти цифры

умножаются на принятые на предприятии расценки и цены. Однако такой детальный метод оценки предполагает, что к этому моменту должно быть выполнено глубокое структурирование и планирование проекта, на основе которого могут быть определены все работы и задачи проекта. Но именно это является большой проблемой на начальных этапах проекта, когда еще нет, да и не может быть, детальных плановых документов. В связи с этим попытка провести детальную оценку издержек на основе неполных плановых документов наверняка приведет к мало реалистичным результатам. Кроме того, требующиеся для такой оценки относительно большие затраты усилий на этот момент не оправданы. Поэтому более рационально проводить укрупненную оценку издержек.

При единоличной оценке на практике применяются два способа. В одном случае руководитель проекта сам оценивает все работы, в другом он поручает оценку каждому ответственному за рабочий пакет. Первый способ, конечно, быстрее и проще.

Возникает вопрос: какие достоинства и недостатки имеют эти два способа с позиций точности оценки? Руководитель проекта, возможно, знает детали конкретной работы поверхностно, поэтому скорее даст заниженную оценку издержек, в особенности если на него «давит» ограниченная смета. Когда оценку производит конкретный ответственный за работу специалист, надо учесть разницу между новичком и «старым волком». Новичок скорее переоценит свои возможности и тем самым придет к заниженным издержкам. «Старый волк», наоборот, предусмотрит на всякий случай запас и скорее завысит издержки.

Результат оценки зависит также и от того, является человек оптимистом или пессимистом. Каждый человек имеет некоторый, зачастую достаточно стабильный, коэффициент ошибки, который опытному руководителю проекта следовало бы знать.

При многократной оценке руководитель проекта опрашивает ряд специалистов (по отдельности) и затем выводит среднее значение. Далее может проводиться также групповая оценка, где в результате общей дискуссии приходят к конечному результату. Здесь можно упомянуть и часто применяемый метод Дельфи.

Оценка издержек может производиться как сверху вниз (top-down), так и снизу вверх (bottom-up). В первом случае руководство организации на основе своего опыта, знаний и доступных данных о проекте устанавливает общий бюджет проекта и доводит эту сумму до руководителей следующего уровня. Они в свою очередь дальше дробят ее до уровня отдельных рабочих пакетов. Преимуществом такого подхода является то, что бюджет проекта совместим с общими стратегическими целями организации. Велика вероятность, что бюджет будет реален, т.к. исходит от высшего руководства. Недостатком подхода является то обстоятельство, что высшее руководство может плохо знать детали. Это проявится в нереалистичном бюджете, что отрицательно скажется на мотивации команды проекта, которой он навязан. Нереалистичный бюджет

большого проекта может дезорганизовать всю финансовую систему предприятия. Кроме того, у руководства нередко есть «любимчики», которые могут получить неоправданно большой бюджет.

Преимуществом оценки издержек проекта «снизу вверх» является то, что люди на «передовой» могут лучше знать, что необходимо и сколько это будет стоить. Кроме того, возрастает мотивация людей: самостоятельно установив свой бюджет, они более склонны его соблюдать.

Недостатки такого способа установления бюджета:

− бюджет имеет более низкий статус, чем установленный руководством;

− он может быть отвергнут руководством организации;

− требуется следить за тем, чтобы его не урезали;

− может оказаться трудным регулирование бюджета в соответствии со стратегическими изменениями;

− руководители иногда ревниво реагируют на потерю части власти;

− менеджеры нижнего уровня зачастую стараются на всякий случай завысить стоимость;

− весь бюджет проекта может оказаться определяемым процессом его выполнения, а не условиями рынка.

С момента разработки концепции проекта оценки должны производиться уже на основе параметрических методов. Основой для оценки в этом случае являются известная информация и опубликованные данные. Обычно достигается точность оценки ± 10–15 %. Такой уровень точности достаточен для стадии участия в тендере и для переговоров с заказчиком.

Методы детальной оценки могут быть использованы только в той фазе проекта, когда уже разработан структурный план проекта и составлены перечни работ и спецификации. Считается (по крайней мере, в США), что они должны обеспечивать точность ± 5 %, что с лихвой перекрывается резервами, предусматриваемыми большинством стандартных контрактов.

Тщательный анализ издержек завершенных проектов позволяет накопить информацию для надежной оценки стоимости будущих проектов. Дело в том, что новые и сложные проекты в значительной степени состоят из известных элементов, по крайней мере их аналогов. Поэтому для фирм и директивных организаций очень важно иметь базы данных выполненных проектов с детальной информацией об их составе и стоимости.

10.3 Итеративный подход определения издержек

Компромиссным вариантом определения издержек и бюджета проекта является итеративный подход, основанный на переговорах. При этом исполнители и менеджеры нижнего и среднего уровня разрабатывают детальный план проекта и одновременно производят оценку стоимости работ, за которые они отвечают. Затем они представляют эти планы руководству организации. В процессе обсуждения и переговоров происходит уточнение объема и стоимо-

сти работ. В результате получается оценка стоимости проекта, лежащая где-то между консервативной оценкой высшего менеджмента, определяемой условиями рынка, и оценкой операционных менеджеров, определяемой процессом. Такой подход часто применяется для проектов, в основе которых лежит заказ.

Преимуществом итеративного подхода является то, что он объединяет практические (операционные) соображения операционных менеджеров со стратегическими соображениями высшего руководства. Тем самым обеспечивается его реальность и одновременно учитываются стратегические цели организации и условия рынка. К недостаткам подхода относится то, что процесс переговоров требует много времени, а соответственно, дорог. Способность успешно вести переговоры может оказаться более существенной, чем умение верно оценивать работы. Некоторые операционные менеджеры могут «выторговать» себе более выгодный бюджет, чем их менее «пробивные» коллеги.

Смета проекта может быть также заказана профессиональному сметчику. Он должен иметь специальную подготовку и соответствующий опыт. Достоинством является то, что сметчик может достаточно точно оценить отдельные работы, взаимозависимости, связанные с использованием множественных ресурсов, возможные риски и потребные для них резервы, а также он обычно представляет ограниченность оценок. Сметчик не подвержен влиянию команды проекта.

Основным недостатком профессионального сметчика является то, что он не привержен команде проекта, и его обязанности ограничены только профессиональной компетенцией.

Наконец, оценка издержек может быть поручена непосредственно команде проекта. Достоинством здесь является то, что люди, производящие оценку, прямо ответственны и за реализацию работ. Команда проекта лучше всех знает потребности в ресурсах и их наличие. Она также хорошо представляет себе все ограничения системы. Основной недостаток команды проекта как оценщика издержек состоит в том, что часто у членов команды нет достаточного профессионализма в сметных вопросах. В результате увеличивается риск ошибок и слишком оптимистичных оценок.

Выбор метода оценки издержек существенным образом зависит также от стадии выполнения проекта. В предпроектной стадии, когда информация о будущем составе работ минимальна, оценка уровня затрат обычно делается специалистами на основе укрупненных показателей стоимости. К примеру, при разработке новых высоковольтных импульсных устройств порядок затрат на их разработку может быть оценен, исходя из 1$/В или 1$/Дж. Ошибка при этом, как правило, не превышает 100 %. Для большинства проектов вполне приемлемой на этой стадии считается точность ± 25 %. Такая оценка обычно достаточна для принятия решения о принципиальной возможности выполнения проекта.

При оптимизации проектов с точки зрения их экономического эффекта необходимо рассматривать две стороны вопроса:

- повышение эффективности работ; здесь речь идет о том, чтобы то, что мы делаем, делать верно (англ. – doing things right);

- повышение результативности; здесь речь идет о том, чтобы делать верное дело (англ. – doing right things).

Экономический эффект проекта, т.е. соотношение между входом и выходом, может быть повышен, если удастся заменить некоторые составляющие, дающие малый конечный результат на единицу издержек, на составляющие, дающие значительно больший результат на единицу издержек. Этот тезис требует пояснений. Дело в том, что обычно стараются снизить издержки проекта. Однако порой целесообразно их несколько повысить, если это дает существенное улучшение конечного результата. За радикальное улучшение тактико-технических характеристик изделия клиент нередко готов заплатить гораздо большую сумму.

Контрольные вопросы

1. Когда могут быть использованы методы детальной оценки?
2. Какой метод является компромиссным вариантом определения издержек?
3. Достоинства и недостатки единоличной оценки издержек.
4. От чего зависит выбор метода оценки издержек?
5. Преимущества итеративного подхода.

11 лекция. Бюджет и финансирование проекта

Цель лекции: формирование системы знаний в целом о бюджете и финансирование проектов.

Содержание лекции:

1) Бюджет проекта.
2) Финансирование за счет выпуска акций.
3) Долгосрочное долговое финансирование.
4) Другие источники финансирования.

11.1 Бюджет проекта

Бюджет проекта – это план, выраженный в количественных показателях и отражающий затраты, необходимые для достижения поставленной цели. В бюджете представлены оценочные результаты откорректированного календарного плана и стратегии реализации проекта. Процесс составления бюджета проекта представляет собой распределение сметной стоимости во времени на основании календарного плана. При составлении бюджета следует опираться на оценки стоимости операций и пакетов работ, полученные при определении стоимости проекта.

Финансирование проекта осуществляется поэтапно. Требования к финансированию на отдельных этапах могут превышать базовый план на величину резерва управления. Финансирование проекта должно обеспечивать решение двух основных задач: обеспечение такой динамики инвестиций, которая позволяла бы выполнять проект в соответствии с временными и финансовыми ограничениями; снижение затрат финансовых средств и риска проекта за счет соответствующей структуры инвестиций и максимальных налоговых льгот.

Финансирование проекта включает четыре этапа:

1) *Анализ жизнеспособности проекта* – позволяет определить, стоит ли проект дальнейших затрат времени и средств, и будет ли потока наличности достаточно для покрытия всех издержек и получения средней прибыли. Жизнеспособность проекта характеризуется: возможностью обеспечить требуемую динамику инвестиций; способностью проекта генерировать потоки доходов, достаточные для компенсации его инвесторам вложенных ими ресурсов и взятого на себя риска.

Анализ жизнеспособности проекта состоит из под - этапов:

а) из альтернативных вариантов проекта выбирается наиболее жизнеспособный;

б) для выбранного варианта проекта подбираются методы финансирования и структура инвестиций, обеспечивающие максимальную жизнеспособность проекта.

2) *Этап планирования реализации проекта* охватывает процесс от момента предварительного изучения его жизнеспособности до организации финансирования. На этом этапе проводится оценка всех показателей и рисков по проекту с анализом возможных путей развития ситуации; прогнозируется влияние на жизнеспособность проекта таких факторов, как процентные ставки по кредитам, темпы роста инфляции, валютные риски и т.п.

Разработка плана финансирования проекта предусматривает выбор реальных альтернатив финансирования проекта, сформированных в результате проведения переговоров с инвесторами. Для этого альтернативы финансирования (графики капитальных затрат и графики погашения задолженностей) подставляются в модель движения денежных средств (с учетом долгового финансирования). Альтернатива финансирования проекта, обеспечивающая минимальные затраты на возрастание стоимости капитала и менее чувствительная к колебаниям ключевых экономических показателей проекта, используется для согласования графиков и подписания соглашений с выбранными для финансирования инвесторами.

3) *Этап организации финансирования.* Выбор источников финансирования проекта зависит от таких факторов, как масштаб проекта, финансовое состояние предприятия, уровень развития финансовых рынков, макроэкономические показатели, уровень риска проекта и др. Небольшие проекты финансируются, как правило, за счет внутренних источников (нераспределенная прибыль предприятия), крупные же проекты требуют привлечения внешних источников. К ним относятся: финансирование за счет выпуска акций; долго-

срочное долговое финансирование; правительственная помощь; проектное финансирование; лизинговое финансирование и др. Как правило, на практике проект финансируется на основе оптимального, минимизирующего затраты на привлечение капитала сочетания перечисленных методов.

11.2 Финансирование за счет выпуска акций

Акционерные инвестиции могут быть в форме денежных вкладов, оборудования, технологий, а также в форме экономического обоснования проекта или права использования национальных ресурсов, если акционером является правительственная организация. Основной объем акционерных инвестиций поступает от участников проекта в начале его реализации, хотя могут производиться вклады в форме подчиненных кредитов уже в ходе осуществления проекта. Потенциальными покупателями выпускаемых акций могут стать: заказчики, заинтересованные в продукции, производимой в результате завершения проекта и ввода в эксплуатацию мощностей; внешние инвесторы, заинтересованные в окупаемости вложенных средств, получении налоговых выигрышей или в приросте стоимости основного капитала на условиях ограниченной аренды или ограниченного участия. Для финансирования крупных проектов, требующих больших капитальных затрат, могут быть использованы средства частных лиц и общественности. При этом выпуск акций совмещается с выпуском долговых обязательств. Акционерные инвестиции являются предпочтительным источником финансирования первоначальных стадий крупного проекта, так как это дает возможность перенести на более поздние сроки выплату основных сумм погашения задолженности, когда возрастает способность проекта генерировать доходы. Кроме того, в этом случае прогнозируемые капитальные затраты и требования к финансированию будут более точными, а процентные ставки кредита за время строительства снизятся. Необходимым условием финансирования инвестиций с помощью новой эмиссии является то, что реализация инвестиционного проекта не должна снизить стоимость существующих акций предприятия.

11.3 Долгосрочное долговое финансирование

Источниками долгосрочного долгового финансирования могут быть: долгосрочные кредиты у самостоятельных или входящих в синдикаты банков; «клубные» долгосрочные кредиты в коммерческих банках; кредиты в государственных учреждениях; долговые обязательства общественности; частное размещение долговых обязательств. Выбор варианта долгосрочного долгового финансирования основывается на результатах анализа жизнеспособности проекта: оптимальной структуре финансирования, возможностях проекта обеспечивать погашение кредитов и выплату процентных ставок. При этом процентные ставки могут быть фиксированными или скользящими, т.е. изменяющимися в зависимости от периода кредитования. Альтернативный выбор сколь-

зящих или фиксированных процентных ставок определяется чувствительностью экономических параметров проекта к повышению этой ставки, а также получаемой потенциальной экономией (если рынок характеризуется нормальной, повышающейся кривой процентных доходов). Потенциальная экономия рассчитывается как разность между текущими повышенными суммарными затратами на выплату фиксированных процентных ставок долгосрочного кредита и текущими пониженными суммарными затратами на выплату скользящих процентных ставок. Сроки истечения долговых обязательств могут выступать определяющим фактором, поскольку при скользящих процентных ставках они часто бывают короче, чем при фиксированных или при изменяющихся процентных ставках по истечения срока долгового обязательства. Для обоснования возможностей привлечения долгосрочных кредитов со скользящими процентными ставками необходимо сравнить условия, выдвигаемые коммерческими банками и общественными инвестиционными фондами. Если кредит в коммерческом банке представляется выгодной альтернативой, то участники проекта должны разработать общую стратегию финансовых отношений с банками. Например, в начале к переговорам привлекаются банки, имеющие с участниками проекта прочные финансовые отношения или выражающие интерес к развитию таких связей, а затем одному из этих банков предлагается занять ведущую роль на переговорах о кредите с другими банками. Менее распространенным подходом, который иногда оказывается очень плодотворным, является объединение участников проекта в группу, выполняющую функции синдиката, для получения средств на принципах «клубного кредита». В этом случае переговоры с каждым из банков проводятся на индивидуальной основе, что предоставляет участникам определенную гибкость в последующих переговорах с инвесторами по поводу кредита с фиксированными или же скользящими процентными ставками. Привлекательным источником кредитов с фиксированной процентной ставкой могут быть общественные фонды. Предполагается, что долгосрочные ссуды имеют более низкую стоимость, чем обыкновенные акции, так как процентные платежи по ним менее неопределенны, чем дивидендные выплаты.

11.4 Другие источники финансирования

Государство может представлять двухстороннюю финансовую помощь или организовывать экспортное кредитное финансирование в реализации проектов с участием иностранных фирм (подрядчиков и поставщиков) или заинтересованных третьих сторон. Государственные учреждения могут осуществлять эту помощь непосредственно за счет инвестиционных программ через субсидирование или гарантии ссуд, либо косвенно, за счет гарантий цен и расширения налоговых преимуществ. Пример финансирования проекта с использованием экспортного кредитного агентства приведен в кейсе к данной главе. Лизинг представляет собой, как правило, трехсторонний комплекс отношений, в которых лизинговая компания по просьбе и указанию пользовате-

ля приобретает у изготовителя оборудование, которое затем сдает этому пользователю во временное пользование. Применительно к управлению проектом при помощи лизингового финансирования его участники могут передать права собственности на весь проект или его часть инвестору, владеющему акциями, либо инвесторам, которые будут получать полностью или частично преимущества от прав собственности на проект, выражающиеся в налоговых выигрышах. Затем участники вновь арендуют проект у его владельцев, сохраняя тем самым право эксплуатировать его и владеть продуктом, который является результатом функционирования проекта. *Лизинговое финансирование* проектов может быть целесообразным в том случае, когда участники: не могут в данный момент использовать все налоговые преимущества, связанные с правами собственности на проект; могут получить преимущества от финансирования, не включаемого в балансовые отчеты; желают использовать новый источник фондов – рынок арендных акций. В состав комплекса лизинговых отношений входят два договора: договор купли-продажи между лизинговой компанией и изготовителем на приобретение оборудования, где изготовитель – продавец, а лизинговая компания – покупатель; договор лизинга между лизинговой компанией и пользователем, в силу которого первая передает второму во временное пользование оборудование, купленное у изготовителя специально для этой цели. Вопрос о приобретении пользователем оборудования в собственность по окончании срока договора в разных странах регулируется по-разному. В одних странах возможная покупка пользователем оборудования является обязательным условием договора лизинга (например, Франция, Бельгия), в других – отдана на усмотрение сторон (например, США), в третьих же включение такого условия запрещено (например, Великобритания). В России обычно используется финансовый (капитальный) лизинг, предусматривающий выкуп оборудования, но возможно заключение и договоров операционного лизинга, где выкуп оборудования не предусмотрен.

Проектное финансирование характеризуется особым способом обеспечения реальности получения запланированного денежного потока по проекту. Она достигается путем выявления и распределения всего комплекса связанных с проектом рисков между всеми участниками проекта. Организация финансирования по типу проектного позволяет на начальной стадии осуществления проекта: оценить возможности его инициаторов; определить потребность проекта в заемных средствах; определить прибыль после ввода предприятия в эксплуатацию; распределить риски создания и функционирования предприятия между всеми заинтересованными юридическими и физическими лицами.

Контрольные вопросы

1. С помощью каких методов можно оценить стоимость проектных работ? Какие возникают проблемы при использовании каждого из подходов к оценке стоимости?

2. Какую роль играет бюджет в планировании проекта и управлении им? Какими методами осуществляется формирование бюджета проекта?

3. Как организуется финансирование проекта?

4. Перечислите, какие источники финансирования проекта вы знаете. В чем преимущества и недостатки использования собственных и заемных источников финансирования?

5. Объяснить, какую роль играет лизинг в финансировании проектов.

12 лекция. Управление рисками

Цель лекции: формирование системы знаний о рисках проектов и их управления.

Содержание лекции:

1) Классификация рисков.
2) Концепция и компоненты управления рисками.

12.1 Классификация рисков

Управление рисками должно начинаться в стадии подготовки проекта, занимать значительную долю на стадии его планирования и сопровождать проект практически до его завершения. Анализ рисков необходим уже для того, чтобы определить, стоит ли вообще браться за проект. Именно реализация рисков приводит к срыву сроков выполнения проектов, перерасходу средств, а порой и к полному провалу проектов.

Наступление нежелательного или вредного события (авария, резкое изменение курса валют, отказ заказчика от оплаты и т.п.) часто связано с высокими издержками. Поэтому важнейшая задача руководства проекта состоит в том, чтобы предвидеть возможные будущие риски и своевременно запланировать предупредительные мероприятия, чтобы исключить или, по крайней мере, свести эти издержки к минимуму.

С другой стороны, в реальной жизни столь же часто, как неприятности, появляются и возможности, использование которых может привести к крупным успехам. Глобализация всех сторон общественной жизни и резкое усиление конкуренции создают дополнительные опасности, но и возможности тоже. Чтобы добиваться успеха, предприятия должны рисковать. Риск может являться движущей силой инноваций и предпринимательства, но он может быть и угрозой, если его неправильно оценивать и не уметь им управлять.

Слово «риск» происходит от французского слова «risque», которое означает «смелость, бесстрашие». «Словарь русского языка» (М., 1987) определяет риск как «возможную опасность чего-либо» и как «действие наудачу, требующее смелости, бесстрашия, в надежде на счастливый исход».

Все аспекты жизни и предпринимательства связаны с риском. Риск является функцией возможностей. Компании постоянно сталкиваются с новыми возможностями, но в большинстве случаев они сопровождаются рисками. По-

тенциально наиболее выгодные возможности обычно связаны и с большими рисками. Чтобы воспользоваться преимуществами этих возможностей, приходится идти и на большую степень риска. Компании постоянно оперируют в пространстве риска, и риск воздействует на организацию на всех уровнях. При этом отдельные риски не следует рассматривать изолированно, поскольку всегда имеются внутренне присущие им связи между уровнями. Операционный риск непосредственно воздействует и на стратегический риск.

В целом риск отражает дефицит наших знаний о будущих событиях. При этом благоприятные события мы называем возможностями, а неблагоприятные – угрозами. Риск является функцией вероятности возникновения события и последствий от него, если оно произойдет. Комбинация этих двух факторов жесткая. Например, событие с низкой вероятностью появления, но весьма серьезными последствиями может требовать вмешательства, в то время как событие с высокой вероятностью возникновения, но последствия которого не представляют заметной опасности для проекта, может быть приемлемым и не требовать особого внимания. Риск органически связан с принятием решений. В общем случае решения могут приниматься в условиях определенности, в условиях риска и в условиях неопределенности. Условия определенности имеют место, когда результат решения известен. Условия риска имеют место, когда существует определенная вероятность того, что событие произойдет и когда может быть проведена некоторая оценка этого события. Это так называемые «известные неизвестности» (known unknowns). Большинство решений в проектах принимается именно в условиях риска. Условия неопределенности имеют место, когда вероятность возникновения события и его последствия предсказать невозможно (unknown un-knowns).

Выбор стратегии принятия решения в условиях определенности, риска и неопределенности зависит от ряда обстоятельств:

– сколько денег мы можем позволить себе потерять;

– какой уровень риска мы готовы на себя принять;

– какой уровень последствий мы в состоянии выдержать.

Приведем классификацию рисков:

– *стратегический риск,* который включает ряд переменных, таких, как рынок, управление компанией и стейкхолдеров;

– *операционный риск,* который включает процессы, активы, людей в команде проекта и юридические условия, в которых оперирует организация;

– *финансовый риск,* который включает рынок, кредит, структуру капитала, систему учета;

– *риск знаний,* который включает информационные технологии, информационный менеджмент, менеджмент знаний и планирование;

– *аварийный или катастрофический риск*, который включает то, что не может быть эффективно предсказано и количественно оценено.

Все эти виды рисков в некоторой степени связаны между собой. Так, например, операционный риск может быть связан с остановкой производственной машины, что, в свою очередь, может быть следствием аварии в элек-

трической сети (аварийный риск). Авария может быть следствием некомпетентного управления энергосетями (стратегический риск).

В приведенных группах рисков целесообразно выделить еще некоторые специфические подвиды:

– рыночный риск. Он определяется изменениями рыночной среды и неотвратим, т.к. связан с факторами, лежащими вне контроля лица, принимающего решение. Рыночный риск может иметь положительное и отрицательное воздействие и, соответственно, потенциал как прибыли, так и убытков. Типичные примеры: колебания рыночной доли, действия конкурентов, инвестиции в исследования и разработки, появление новых продуктов, общий уровень экономической активности;

– рыночный бизнес риск является результатом деятельности компании, торгующей своими товарами. Это риск для компании в целом. Поэтому он распределен между держателями капитала, кредиторами, работниками компании и всеми другими стейкхолдерами;

– рыночный финансовый риск представляет собой опасность снижения дивидендов до нуля;

– статический риск, который приносит только убытки, например, пожар, авария, ущерб здоровью или собственности третьих лиц и т.д.

В управлении проектами чаще всего выделяют 4 больших группы рисков: технические риски; экономические риски; политические риски; социокультурные риски.

Источниками технических рисков являются инженерные ошибки, дефекты поставки сырья и материалов, ошибки при изготовлении, монтаже и сдаче в эксплуатацию.

Инженерные ошибки могут возникнуть, например, за счет того, что в связи с неудовлетворительным проектированием не достигается запланированная производительность установки, которая определяется количеством и качеством производимого продукта. Может быть также и ситуация, когда не соблюдены действующие в стране потребителя законы, нормы и правила.

Под дефектами поставки сырья и материалов понимают ситуации, когда их качество или количество не соответствует требованиям проекта, а также если они поставляются с опозданием.

Риски при изготовлении, монтаже и сдаче в эксплуатацию связаны, главным образом, с квалификацией персонала, и поэтому их особо трудно оценить. Риски могут также возникнуть и потому, что в других климатических или географических условиях известные приборы, установки или технологии реагируют неожиданным образом. Нередко имеет место и ситуация, когда на месте монтажа своевременно не подготовлена площадка или подъездные пути, отсутствуют необходимое сырье, материалы или их качество и количество не соответствует нуждам проекта и т.д.

Экономические риски. Проекты с традиционно высокими рисками (например, проекты внедрения электронного документооборота или проекты реконструкции) при твердо установленной стоимости могут быть связаны с

большими опасностями не только для исполнителя, но и для заказчика [66]. Исполнитель будет всегда стремиться выполнить проект без убытков, даже за счет снижения качества работ. Даже если в договоре четко оговорены условия, все равно в случае конфликтов число достигнутых удовлетворяющих компромиссов будет небольшим. Поэтому в таких случаях рекомендуется браться за проекты с твердой стоимостью (также как и поручать их) только после основательного анализа рисков и четкого согласования условий. Другая разумная альтернатива заключается в том, чтобы твердую стоимость устанавливать только для частей проекта с обозримыми рисками, а остальную часть принимать по фактическим затратам. Это позволяет уменьшить финансовую неопределенность проекта, в то время как в проектах, выполняемых полностью на условиях фактических затрат, превышение планируемых сумм в несколько раз является достаточно распространенным явлением. При этом следует учитывать, что подрядчик, предлагающий выполнить работу за меньшую сумму, при расчете по фактическим затратам нередко оказывается дороже.

Политические риски могут быть связаны с целым рядом обстоятельств:

1) Запретом или ограничениями при перевозке различных грузов (ограничения на импорт, особые таможенные пошлины, законодательные ограничения, например, при перевозке радиоактивных материалов, материалов и изделий двойного назначения и др.).

2) Требованиями по участию в выполнении работ местных предприятий.

3) Дополнительными налогами или особыми обязательствами.

4) Влиянием местных групп с различными интересами, а также ограничениями на трансфер капитала.

5) Принуждением к использованию местного персонала.

6) Односторонним толкованием договора.

7) Осложнениями/разрушениями, связанными с вооруженными конфликтами.

8) Национализацией собственности.

Социокультурные риски. В зарубежных проектах особое значение приобретает разнообразие культурных и социальных условий. Сюда относятся прежде всего такие институциональные факторы, как семья, клановость, религия и др. Кроме того, следует учитывать специфические представления о ценностях, которые могут, например, выражаться в сопротивлении населения новшествам, существовании «черных» рынков, семейственности, ненависти к иностранцам, особых традиций и т.д.

12.2 Концепция и компоненты управления рисками

В некоторых случаях риски просто нельзя исключить. Но если они правильно идентифицированы и оценены и имеется соответствующая система мониторинга и контроля, появляется возможность эффективно управлять ими. Менеджмент рисков предоставляет ряд аналитических инструментов, которые позволяют анализировать возможности и сопровождающие их риски, что поз-

воляет принимать более или менее рациональные решения. Целями управления рисками являются увеличение вероятности и воздействия положительных событий и уменьшение вероятности и воздействия опасных для проекта событий. Подходы к управлению рисками у разных руководителей могут радикально различаться:

– «банкирский» подход: лицо, принимающее решение, готово принять любой риск и назначает соответствующую цену. Оно исходит из наихудшего сценария и пытается компенсировать любой возможный результат. В итоге проект получается очень дорогим. Такой подход часто используется для весьма важных проектов, а также проектов, цена ошибки в которых может быть очень высокой. Но этот подход сам по себе представляет собой риск. Цена результата может стать настолько большой, что получающийся продукт окажется нежизнеспособным;

– «страусиный» подход: предполагается, что проблем не будет (все пойдет согласно плану). Иногда людям везет с таким подходом, однако порой результат может быть катастрофическим;

– интуитивный подход: некоторые опытные руководители просто используют комбинацию своих знаний, опыта, экстраполяцию и субъективные оценки. Этот подход также является рискованным и не может быть рекомендован в нормальных условиях. Он обычно используется только в случаях, когда нет другого способа оценки рисков;

– активный подход: предполагается, что неконтролируемые риски могут быть взяты под контроль за счет решительных и энергичных действий.

Все эти подходы реально встречаются при выполнении проектов, однако, наиболее эффективным является систематический взвешенный подход, учитывающий многолетний опыт выполнения оборонных проектов.

Вместе с тем следует отметить, что управление и контроль рисков возможны только до определенных пределов, поскольку пространство рисков содержит не только предсказуемые риски, но также частично предсказуемые и совершенно непредсказуемые. Никакая система управления рисками не может быть безупречной. Всегда может оказаться некоторый внешний риск, который не мог быть предсказан даже при самом детальном анализе.

Управление рисками включает в себя следующие компоненты:

– планирование управления рисками;

– оценку рисков (идентификация и анализ);

– разработку и реализацию мер по управлению рисками;

– мониторинг рисков;

– документирование программы управления рисками.

Управление рисками должно быть упреждающим, структурированным, информативным и непрерывным. Ключ к успешному управлению рисками состоит в раннем планировании и настойчивом исполнении плана. Качественное планирование обеспечивает организованный, всесторонний и итеративный подход к идентификации и оценке рисков и мер противодействия им, необходимый для достижения целей проекта. Для этого оценка должна быть прове-

дена как можно раньше, чтобы меры для уменьшения критических технических, временных и стоимостных рисков были учтены при планировании проекта и составлении его бюджета.

Эффективное управление рисками требует участия всей команды проекта, а зачастую также и внешних экспертов, обладающих знаниями в критических областях риска, например, в технологии, конструировании, логистике, финансах. Процесс управления рисками должен предусматривать также возможные проблемы с программными продуктами, человеческим фактором и интеграцией проекта. Внешними экспертами могут быть и представители заказчика, которые полезны, поскольку их участие может облегчить достижение приемлемого баланса между стоимостью, результатами и риском.

Контрольные вопросы

1. Для чего нужно управлять рисками?
2. Назовите виды рисков.
3. Какие вопросы включают в себя управления рисками?

13 лекция. Планирование управления рисками

Цель лекции: формирование системы знаний о планировании управления рисками и о плане риск-менеджмента.

Содержание лекции:

1) Основы планирования риска.
2) План риск-менеджмента.
3) Планирование противорисковых мероприятий.

13.1 Основы планирования риска

В серьезных организациях в основе планирования управления рисками лежит политика риска, которая может быть оформлена в качестве отдельного документа. Прежде всего, она должна определять индивидуальные цели для каждого подразделения организации. Только в этом случае она будет работать как стратегический документ.

Индивидуумы и организации в целом имеют определенное отношение к рискам (risk attitude), от которого зависят понимание рисков и реакция на них. Различают осторожное отношение к рискам (не рисковать!), нейтральное и активное. Это отношение руководства организации к рискам должно быть честно и в ясной, прозрачной форме доведено до команды проекта. Степень риска, на который руководители готовы пойти, обычно зависит от их возраста и опыта. Старые и опытные руководители стараются меньше рисковать, в то время как молодые могут принимать более агрессивные рискованные решения прежде всего для того, чтобы проявить себя. Приемлемые отклонения и до-

пуски целесообразно устанавливать в виде пределов разброса. Это определяет границы разрешенной практики и обеспечивает подачу сигнала тревоги при выходе за эти пределы. Вопрос санкционирования важен для сложных проектов, в которых не всегда очевидно, кто имеет соответствующие права на те, или иные решения.

Планирование управления риском является процессом развития и документирования организованной, всесторонней, интерактивной стратегии и методов выявления и отслеживания областей риска, разработки планов мероприятий по управлению рисками и их мониторингу, а также планированию адекватных ресурсов.

Планирование начинается с разработки и документирования стратегии управления рисками. Это обеспечивает команду проекта директивами и базой для планирования. Стратегия управления рисками устанавливает цели и задачи управления рисками, определяет ответственных за специфические области и необходимость дополнительной технической экспертизы, описывает процесс оценки рисков и области оценки, намечает процедуры рассмотрения мер по управлению рисками, определяет схему рейтинга рисков. Кроме того, определяются схемы и объем отчетов и прочей документации по рискам, а также требования к ним. Планирование должно также рассматривать оценку потенциальных ресурсов для выполнения проекта. Для обеспечения системного подхода к выявлению рисков организации могут использовать типовые структурные схемы рисков – RBS (Risk Breakdown Structure).

Планирование управления риском является итеративным процессом. Руководитель проекта должен периодически проверять план и вносить в него необходимые коррективы. Факторы риска оказывают негативное или позитивное влияние, как минимум, на одну из составляющих целей проекта (сроки, стоимость, качество). Следовательно, управление рисками должно быть нацелено на минимизацию негативных последствий неблагоприятных событий и максимизацию выгод в случае наступления благоприятных событий:

В процессе разработки плана управления рисками проекта необходимо решить следующие задачи:

– разработка и применение единообразных и последовательных подходов к выявлению, оценке и элиминированию рисков проекта;

– выявление рисков, которые в наибольшей степени влияют на результаты реализации проекта, и разработка эффективной системы мероприятий по их элиминированию;

– формирование возможности для акционеров (владельцев) задавать и отслеживать качество управления рисками проекта;

– организация целенаправленной деятельности по управлению рисками с целью снижения их до приемлемого уровня, либо передача третьей стороне;

– оперативное реагирование на возникающие рисковые события, отслеживание изменений внешней и внутренней бизнес-среды;

– обеспечение комплексной работы по управлению рисками на регулярной основе, четко разграничив ответственность за наступление рисковых событий между различными направлениями деятельности и управления;

– обеспечение функционирования внутреннего контроля и аудита, а также раскрытие информации по рискам;

– снижение возможных рисковых убытков (потерь) и оптимизация затрат на все мероприятия, направленные на элиминирование рисков;

– внедрение информационной системы интегрированного управления рисками инновационного проекта.

13.2 План риск-менеджмента

Разработка целей и стратегий по управлению рисками проекта осуществляется для определения модели будущего результата реализации проекта, а также конкретной совокупности ресурсов и способов (методов) их использования для получения требуемых ключевых экономических показателей реализации проекта. Цель предполагает выбор конкретной модели будущего результата предпринимательской деятельности и совокупности ресурсов и методов их использования при наличии рассматриваемых факторов риска. Причем признаки, свойства и мера этого результата должны быть точно определены. Разработка стратегий по управлению рисками опирается на план риск-менеджмента. План риск-менеджмента должен охватывать:

– методологию, подходы, инструменты и источники информации, которые могут быть использованы для осуществления управления рисками; распределение полномочий и ответственности, решение вопроса о том, какая структура и кто в ней осуществляет управление рисками для каждого типа действий и несет ответственность за результаты управления;

– график проведения мероприятий – определяет, как часто будут осуществляться процедуры риск-менеджмента на предприятии. Результаты должны быть получены достаточно рано для принятия правильных решений. Решения должны периодически пересматриваться в процессе текущей деятельности;

– методы расчетов и их интерпретация для проведения качественного и количественного анализа, границы допустимости риска, пороговые критерии для каждого заинтересованного лица;

– формы отчетов – описание того, как результаты процесса риск-менеджмента будут отражены в документации, как они будут анализироваться и передаваться для менеджеров, внутренних и внешних акционеров, контрагентов, инвесторов и т.д. Для разработки плана риск-менеджмента могут использоваться стандартные технологии планирования. В результате разработки плана риск-менеджмента должны быть получены:

– руководящие документы (стандарты предприятия) по организации риск-менеджмента. К таким документам может относиться, например, положение по управлению риском, содержащее ключевые моменты стратегии

риск-менеджмента. Положение отражает философию компании по отношению к планированию и управлению риском. В нем должно быть очерчено разграничение полномочий между различными структурными единицами, указано, кто отвечает за определенные аспекты риск-менеджмента и т.п.;

– план риск-менеджмента, отражающий методологию, распределение полномочий и ответственности, график проведения мероприятий, методы расчетов и их интерпретацию, границы допустимости риска, формы отчетов по каждому процессу и т.п. План риск-менеджмента не содержит мероприятий по противодействию конкретным рискам – он дополняется планом противорисковых мероприятий, разрабатываемым отдельно. Идентификация (диагностика) риска представляет процесс выявления подверженности организации неопределенности, что предполагает получение полной информации об организации, рынке, законодательстве, социальном, культурном и политическом окружении. К наиболее часто применяемым стандартам относится международный стандарт, разработанный Федерацией европейских ассоциаций риск-менеджеров (FERMA). Идентификация рисков осуществляется различными методами, среди которых наиболее распространены следующие.

Мозговой штурм является, пожалуй, наиболее часто используемой технологией идентификации риска. Его цель – получить обширный список рисков, который может быть использован впоследствии для проведения качественного и количественного анализа риска. Как известно, мозговой штурм базируется на следующих правилах: критика высказываемых идей нежелательна; количество высказанных идей превалирует над их качеством; развитие идей других участников, безусловно, желательно; не существует авторского права и иерархических различий. В мозговом штурме может участвовать значительное количество участников, так как именно это обеспечивает необходимую широту списка рисков.

Метод Дельфи используется для достижения согласованного мнения экспертов по перечню и характеристикам рисков. Участники идентифицируют риски анонимно и не встречаются друг с другом. Полученные результаты передаются экспертам для дальнейшей работы. Метод Дельфи помогает снизить необъективность и удерживает любого участника от чрезмерного влияния на результаты процесса.

Анкетирование. Можно идентифицировать риски путем анкетирования экспертов с помощью специально разработанных опросных листов. Менеджер, отвечающий за идентификацию риска, подбирает подходящих экспертов и снабжает их необходимой информацией, например структурой декомпозиции работ и списком допущений. Эксперты выделяют риски, исходя из собственного опыта, информации о проекте и других источников информации, которые они сочтут полезными.

SWOT-анализ. Позволяет рассмотреть предприятие с точки зрения каждой из SWOT-сторон (сильные и слабые стороны предприятия, благоприятные возможности и угрозы со стороны внешней среды) и расширить перечень принимаемых во внимание рисков.

Структурные диаграммы позволяют анализировать особенности структуры предприятия и вытекающие из них риски. Данные, полученные таким путем, полезны прежде всего для оценки внутренних рисков, связанных с качеством менеджмента, организации сбыта и т.д., а также коммерческих рисков. Структурные диаграммы позволяют определить несколько форм возможного внутреннего риска: дублирование, зависимость и концентрацию.

Потоковые диаграммы изображают отдельные технологические процессы и их взаимосвязь. Анализ потоковой диаграммы позволяет выявить «узкие места» производственного процесса. В результате идентификации можно осуществить описание риска, которое представляет собой подробное описание выявленных рисков в определенном формате, что позволяет провести дальнейший, качественный анализ риска.

Качественный анализ рисков требует точных и объективных данных, которые могут оказаться полезными для управления. Проверка качества, полноты и надежности данных позволяет оценить степень, в которой результаты качественного анализа окажутся полезными для риск-менеджмента.

Количественный анализ рисков нацелен на получение численной оценки вероятности каждого риска и его влияния на цели предприятия. Количественный анализ риска обычно проводится после качественного.

Элиминирование рисков обеспечивает доведение выявленных и оцененных рисков до приемлемого уровня. Поиск приемлемого риска позволяет оценить воздействие рисков, концентрировать и распределять ресурсы, а также разрабатывать соответствующую программу (комплекс мероприятий), направленную на превентивное и последующее воздействие на риск.

13.3 Планирование противорисковых мероприятий

Планирование должно быть адекватным тяжести воздействия рисков, эффективным с точки зрения затрат и результатов, соответствующим по времени, реалистичным, согласованным со всеми заинтересованными сторонами и адресным по распределению полномочий и ответственности. На разработку плана мероприятий оказывает влияние уровень риска, который организация считает приемлемым; потенциальный объем финансирования риска, составленный с учетом результатов качественного и количественного анализа рисков. В результате планирования разрабатываются:

1) *План противорисковых мероприятий*. Должен быть составлен для такого уровня детализации, на котором будут осуществляться действия.

2) *Остаточные риски*. Это те риски, которые остаются после принятия мер по управлению риском. Это также менее значимые риски, принятые предприятием и оставленные путем создания резервов ресурсов и времени.

3) *Вторичные риски*. Эти риски возникают как прямой результат осуществления противорисковых мероприятий. Они должны быть выявлены и рассмотрены на предмет управления ими.

4) *Проекты возможных контрактов*, которые позволяют определить ответственность каждой стороны по специфическим рискам, если они наступят, а также по страхованию, услугам и другим возможным действиям для избежания или уменьшения угроз.

5) *Необходимые резервы* на непредвиденные события.

6) *Предложения по пересмотру плана риск-менеджмента и стратегий* управления в других функциональных областях. Мониторинг и контроль рисков проекта обеспечивает текущий анализ уровня диагностированных рисков и его соответствия уровню приемлемого риска, а также разработку контрольных процедур, направленных на повышение эффективности интегрированного управления рисками проекта.

Таким образом, правильно запланированное управление рисками представляет собой совокупность итеративных процессов, причем, чем более отдаленным является этап, тем меньше потребность менеджеров во внешней информации и больше внимания уделяется результатам предыдущих этапов. Это накладывает жесткие требования на качество осуществляемой деятельности.

Контрольные вопросы

1. В чем состоит важность правильной классификации рисков при планировании управлении проектами?

3. Каким образом осуществляется планирование управление проектными рисками? Перечислите основные этапы планирования управления рисками и обрисуйте круг видов деятельности, связанный с каждым этапом.

4. Какие методы количественной оценки проектных рисков Вы знаете?

14 лекция. Оценка рисков (выявление и анализ рисков)

Цель лекции: формирование системы знаний в целом о выявлении и анализа рисков.

Содержание лекции:

1) Цель оценки рисков.
2) Выявление рисков.
3) Анализ рисков.

14.1 Цель оценки рисков

Главной целью оценки рисков является выявление, описание и анализ рисков проекта так, чтобы наиболее критическими из них можно было эффективно управлять. Процесс оценки рисков заключается в выявлении и количественном анализе возможных событий с позиций их вероятности и последствий. Результат анализа создает базу для большинства действий по управлению рисками. Процесс оценки является, вероятно, наиболее трудным и емким

по времени процессом управления рисками. Быстрых ответов здесь не бывает. Конечно, имеется целый ряд инструментов для поддержки специалистов, оценивающих риски, но ни один из них не является полностью исчерпывающим для проектов любого типа. Более того, они могут вводить в заблуждение пользователя, если он недостаточно хорошо понимает, как их применять и как интерпретировать результаты. В то же время оценка рисков, хотя она и сложна, является наиболее важной фазой процесса управления рисками, поскольку уровень и качество оценки определяет его эффективность.

Наиболее частым источником рисков являются стыки. Стыки между двумя частями объекта, стыки между объектами или субъектами должны и могут преодолеваться с помощью коммуникации, которая служит мостиком между ними. Под объектом можно понимать компьютер, но это может быть и программный продукт. Мостиком между двумя машинами может быть разъем, привод или телефонная сеть. Стык между различными программами может быть преодолен с помощью соответствующего программного протокола. Стык между компьютером и принтером преодолевается с помощью драйвера. Человек пытается преодолеть стыки между собой и другими людьми с помощью речи. В общем виде при этом говорят о коммуникации, которая может быть как вербальной, так и невербальной.

Успешное наведение мостиков в местах стыков различных частей системы является одной из важнейших задач проекта. Поэтому весьма целесообразно распознать стыки, определить возможные мостики и тем самым определить и потенциальные риски. Следует обратить внимание на то, что целый ряд задач целесообразно решать еще до собственно оценки рисков. К ним относятся установление средств и формата коммуникации информации о рисках, а также тренинг членов команд по менеджменту рисков. Для этого может оказаться необходимым подготовить соответствующий пакет информационных и методических материалов для команды проекта и других участников.

14.1 Выявление рисков

В настоящее время наиболее успешно применяются следующие методы оценивания риска:

1) Определение риска на основе структурного плана проекта.

2) Анализ отказов.

3) Контрольные листы.

Учитывая, что многие трудности и недостатки, которые приводят к отказам и другим проблемам, могут быть распознаны и с небольшими затратами устранены, центр тяжести выявления рисков целесообразно перенести на плановую фазу проекта. Финансовые затраты на контроль в плановой фазе обычно невелик по сравнению с издержками на устранение последующих недостатков и проблем.

Последовательность действий при определении рисков на основе структурного плана проекта может быть следующей: выявление рабочих пакетов,

связанных с большими рисками; определение возможных трудностей и количественная оценка рисков; выявление возможных причин трудностей; уменьшение или исключение проблем, вызывающих наибольшую степень риска.

Для определения рабочих пакетов, связанных с наибольшими рисками, все работы включаются в список, и каждая из них исследуется с помощью следующих вопросов:

– могут ли возникнуть трудности в содержательной области?

– могут ли возникнуть трудности с соблюдением сроков?

– имеется ли сильное ограничение по финансам (финансовый риск) ?

Эту работу рекомендуется проводить составом команды, чтобы по каждому рабочему пакету были учтены соответствующие профессиональные аспекты. Для каждого рабочего пакета выявляются источники риска, записываются все мыслимые трудности, указывается вероятность их возникновения и определяются затраты, которые могут понадобиться на их устранение.

Вначале надо определить основные источники рисков, и прежде всего в важнейшей области – по персоналу: по руководителю проекта, по работникам проекта, по работникам предприятия, которых затрагивают проектные решения, по советам предприятия, по лицам, ответственным за безопасность, защиту информации, охрану окружающей среды.

Проекту нередко угрожает множество опасностей, называемых факторами риска. Опыт выполнения проектов показал, что к наиболее распространенным факторам риска относятся: *пожелания о внесении изменений в проект, несоблюдение бюджета проекта, проблемы с внешними ресурсами, появление новой техники, стремление к совершенству, проблемы с персоналом, ошибки планирования, ошибки по ходу выполнения проекта, технические проблемы, влияние окружающей среды, соблюдение сроков выполнения проекта и его этапов, пригодность результатов, дополнительные требования.*

Подход к анализу рисков на основе структурного плана проекта может быть применен для всех типов проектов и на любых их фазах. Рекомендуется также периодически проводить переоценку рисков с учетом уже выполненных работ и новой информации. Это позволяет поддерживать анализ риска в актуальном состоянии.

Выявление рисков на основе анализа отказов базируется на том, что проблемы часто возникают, когда появляются отклонения технологических параметров (количества, давления, температур, времени обслуживания клиентов и др.). Поэтому ставится цель зарегистрировать все мыслимые отклонения от нормальной эксплуатации и их проанализировать. Если речь идет об установке, то, исходя из схемы установки, по каждой из входящих в нее составных частей записываются все возможные отклонения процесса от нормы, определяются их причины и последствия.

При методе контрольных листов используются детальные контрольные списки (вопросники), составленные на основе опыта (своего или чужого) выполнения прошлых проектов. На вопросы отвечают соответствующие специалисты, привлеченные к работе по проекту. Это простой и часто применяемый

метод. Главный его недостаток заключается в отсутствии системности, так что некоторые существенные риски могут быть пропущены.

Результатом процесса выявления рисков является документ, называемый *регистром рисков*. На практике при выявлении риска нередко сразу начинается и процесс его анализа. Например, если в интервью с экспертом выявляется некоторый риск, логично сразу же получить информацию о вероятности его появления и последствиях, а также о времени его появления (когда он может проявиться) и возможных вариантах борьбы с ним. Одновременно может осуществляться и первичное ранжирование рисков по вероятности и последствиям их появления.

14.2 Анализ рисков

Анализ рисков начинают с детального изучения выявленных критических рисков. Задачей является получение достаточной информации о рисках для оценки вероятности их появления и воздействия на стоимость, сроки и выполнение работ. Оценка воздействия обычно субъективна и основывается на информации, получаемой за счет: сравнения с подобными системами; изучения соответствующих реальных ситуаций; опыта; результатов испытаний и разработки прототипов; данных инженерных или иных моделей; суждений авторитетных специалистов; анализа планов и других документов; моделирования и имитации; анализа чувствительности альтернатив.

В зависимости от конкретной техники и вида анализируемого риска может потребоваться еще некоторый дополнительный анализ, например анализ процессов контрактора, таких как конструирование, инжиниринг, анализ дерева неисправностей и др. В целом анализ обеспечивает базу для субъективных оценок.

*Рейтинг рисков и установление приоритетов***.** Значимость риска зависит от последствий его проявления, вероятности его возникновения и эффективности мер противодействия этому риску. Часто эти три характеристики не удается выразить в цифрах. В этих случаях их ранжируют.

Рейтинги являются индикаторами потенциального воздействия рисков на проект. Они являются мерой вероятности возникновения и последствий случаев риска. Для определения рейтингов рисков наиболее эффективно привлечение группы экспертов, которые хорошо знакомы с каждой областью риска (например, конструированием, логистикой, производством и т.д.), а также с рабочими пакетами структурного плана проекта. Для начала они должны установить критерии рейтинга и согласовать их с руководителем проекта, который включает их в план менеджмента рисков. В большинстве случаев критерии будут основаны на опыте экспертов, а не на математических формулах. Поэтому они должны иметь достаточно большой диапазон для того, чтобы была возможность различить разницу в рейтингах. На уровне проекта в целом последствия проявления рисков должны быть отражены в терминах воздействия на стоимость, сроки и выполнение работ.

На основании установленных критериев составляется таблица рейтингов конкретных рисков. Если в ней риски расположены по приоритету, такой документ называют контрольным списком рисков (Watch List). Часто пытаются риск представить с помощью одной цифры, учитывающей одновременно и вероятность случая риска, и его воздействие. Хотя и существуют методы установления совместимых (калиброванных) шкал, пользуются ими редко. Поэтому обычно используют некалиброванные шкалы, однако надо помнить, что любые математические операции с ними, например, умножение, вообще говоря, недопустимы, т.к. это может привести к грубым ошибкам в установлении рейтинга риска.

Простой метод представления рейтингов рисков – принимают три уровня общего риска для разных комбинаций вероятности и воздействия: высокий (В), умеренный (У) и низкий (Н). Игнорирование риска представляет собой рискованную стратегию. Но иногда жизнь вынуждает пренебрегать даже весьма большими рисками, хотя это может быть и опасным. Тем не менее, информированное пренебрежение рисками, характеризующимися малыми периодическими потерями, вполне разумно. Обычно такой подход применяется к рискам, которые имеют малую вероятность и малое воздействие. Управление риском не предполагает исключения источника риска, но направлено на его уменьшение или смягчение последствий, с тем, чтобы минимизировать его воздействие на проект. Для оборонных проектов обычно применяется именно эта альтернатива.

Фиксация распределения рисков осуществляется в договорах с членами консорциума, договорах, с поставщиками, страховщиками, банками и другими носителями рисков. По этому вопросу руководство проекта должно работать в тесной связке с юридическим отделом предприятия. По рискам, остающимся у подрядчика, должны быть приняты соответствующие технические и предпринимательские меры противодействия.

Наряду с этими уменьшающими риск мерами следует дать завершающую оценку общего риска проекта. В принципе общий риск проекта никогда не удается выразить в чисто монетарном виде. Часть риска, которая может быть определена в денежном выражении, проявляется в целом ряде позиций калькуляции: издержки рисков, делегированных контрагентам и поставщикам, проявляются в форме высоких цен за поставки и выполняемые работы; издержки рисков, покрываемых страховщиками и подобными носителями рисков, проявляются в виде соответствующих взносов; издержки рисков, которые остались у подрядчика и которые минимизируются усилиями менеджмента, оказываются распределенными по многим статьям калькуляции.

Для рисков, которые не могут быть определены в денежном выражении, обычно делается некая грубая оценка, которая включается в калькуляцию в качестве платы за риск в виде дополнительной суммы. Обычно эту величину берут с определенным запасом с учетом не распознанных рисков. Результаты анализа рисков представляются руководству предприятия для принятия решения о том, браться за проект или нет.

Контрольные вопросы

1. Для чего нужно выявление и анализ рисков?
2. Назовите факторы риска.
3. В каких единицах измерениях можно выразить риск?

15 лекция. Оценка эффективности проектов

Цель лекции: формирование системы знаний об оценке эффективности проектов.

Содержание лекции:

1) Основные показатели для расчета эффективности проекта.
2) Оценка эффективности инвестиционного проекта.
3) Влияние риска при оценке эффективности проекта.

15.1 Основные показатели для расчета эффективности проекта

Эффективность инвестиционного проекта - категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам его участников. В связи с этим необходимо оценивать эффективность проекта в целом, а также эффективность участия в проекте каждого из его участников.

Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования. Она включает в себя: социально-экономическую эффективность проекта; коммерческую эффективность проекта.

На стадии инвестиционного предложения сведения о проекте должны включать: продолжительность строительства; объем капиталовложений; выручку по годам реализации проекта; производственные издержки по годам реализации проекта.

На стадии обоснования инвестиций сведения о проекте должны включать: объем инвестиций с распределением по времени и по технологической структуре; сведения о выручке от реализации продукции с распределением по времени и видам затрат.

На стадии технико-экономического обоснования должна быть представлена в полном объеме вся исходная информация: сведения о проекте и его участниках; экономическое окружение проекта; сведения об эффекте от реализации проекта в смежных областях; денежный поток от инвестиционной деятельности; денежный поток от операционной и финансовой деятельности.

Общие сведения о проекте должны включать: характер проектируемого производства, состав производимой продукции; сведения о размещении производства; информацию об особенностях технологических процессов, о характере потребляемых ресурсов, системе реализации производимой продукции.

При оценке эффективности инвестиций для отдельных его участников необходима дополнительная информация о составе и функциях этих участни-

ков. Для участников, выполняющих в проекте одновременно несколько разнородных функций, должны быть описаны все эти функции.

Производственный потенциал предприятия определяется величиной его производственной мощности, составом и износом основного технологического оборудования, зданий и сооружений, наличием и профессионально-квалификационной структурой персонала, наличием нематериальных активов.

Если проект предполагает создание нового юридического акционерного предприятия, необходима предварительная информация о его акционерах и размера намечаемого акционерного капитала. Другие участники проекта определяются только своими функциями при реализации проекта.

В расчетах эффективности рекомендуется учитывать также влияние реализации проекта на деятельность сторонних предприятий и населения, в том числе: изменение рыночной стоимости имущества граждан, обусловленное реализацией проекта; снижение уровня розничных цен на отдельные товары и услуги; влияние реализации проекта на объемы производства продукции сторонним предприятиям; воздействие осуществления проекта на здоровье населения; экономию времени населения на коммуникации, обусловленную реализацией проекта в области транспорта и связи.

Денежный поток проекта – это зависимость от времени денежных поступлений и платежей при реализации порождающего его проекта, определяемая для всего расчетного периода. Денежные потоки могут выражаться в текущих, прогнозных или дефлированных ценах в зависимости от того, в каких ценах выражаются на каждом шаге расчета их притоки и оттоки.

Текущими называются цены, заложенные в проект без учета инфляции.

Прогнозными называются цены, ожидаемые на будущих шагах расчета.

Дефлированными называются прогнозные цены, приведенные к уровню цен фиксированного момента времени путем деления на общий базисный индекс инфляции.

Денежные потоки могут выражаться в разных валютах. Следует учитывать денежные потоки в тех валютах, в которых они реализуются (производятся поступления и платежи), вслед за этим приводить их единой, итоговой валюте и затем дефлировать, используя базисный индекс инфляции, соответствующий этой валюте.

Наряду с денежным потоком при оценке эффективности проекта используют также накопленный денежный поток (накопленный приток, накопленный отток, накопленное сальдо, характеристики которого определяются на каждом шаге расчетного периода как сумма соответствующих характеристик денежного потока за данный и все предшествующие шаги).

В денежный поток от инвестиционной деятельности в качестве оттока включаются распределенные по шагам расчетного периода затраты по созданию и вводу в эксплуатацию новых основных средств и ликвидации, замещению или возмещению выбывающих существующих основных средств. Сюда же относятся капитализируемые затраты. Кроме того, в денежный поток от инвестиционной деятельности включается изменение оборотного капитала. В ка-

честве оттока включаются также собственные средства, вложенные в депозит, а также затраты на покупку ценных бумаг других хозяйствующих субъектов, предназначенных для финансирования проекта. В качестве притока в денежный поток от инвестиционной деятельности включаются доходы от реализации выбывающих активов.

Ликвидационная стоимость объектов представляет собой разность между рыночной ценой на момент ликвидации и уплачиваемыми налогами. Исходная информация для определения выручки от продажи продукции задается по шагам расчета для каждого вида продукции.

Помимо выручки от реализации в притоках и оттоках реальных денег, необходимо учитывать доходы и расходы от внереализационных операций, непосредственно не связанных с производством продукции. К ним, в частности, относятся: доходы от сдачи имущества в аренду; лизинг; поступления средств при закрытии депозитных счетов и по приобретенным ценным бумагам; возврат займов, предоставленных другим участникам. Оттоки от операционной деятельности формируются из затрат на производство и сбыт продукции, которые обычно состоят из производственных издержек и налогов.

К финансовой деятельности относятся операции со средствами, внешними по отношению к инвестиционному проекту, т. е. поступающими не за счет осуществления проекта, а из собственного капитала и привлеченных средств.

В качестве притоков относятся вложения собственного капитала и привлеченных средств: субсидий и дотаций, заемных средств, в том числе и за счет выпуска предприятием собственных долговых ценных бумаг; и в качестве оттоков – затраты на возврат и обслуживание займов и выпущенных предприятием долговых ценных бумаг, а также при необходимости – на выплату дивидендов по акциям предприятия.

15.3 Оценка эффективности инвестиционного проекта

Основные показатели эффективности проекта основаны на учете стоимости финансовых ресурсов во времени, которая определяется с помощью дисконтирования. Дисконтированием денежных потоков называется приведение их разновременных значений к их ценности на определенный момент времени, который называется моментом приведения. Момент приведения может не совпадать с базовым моментом. Дисконтирование применяется к денежным потокам, выраженным в текущих или дефлированных ценах.

Основным экономическим нормативом, используемым при дисконтировании, является *норма дисконта*, выражаемая в долях единиц или процентах в год. Дисконтирование денежного потока на конкретном шаге осуществляется путем умножения его значения на коэффициент дисконтирования.

Чистым доходом (ЧД) называется накопленный эффект за расчетный период, где суммирование распространяется на все шаги расчетного периода.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) представляет собой накопленный дисконтированный эффект – дисконтированное накопленное сальдо за

расчетный период. Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы ЧДД проекта был положительным; при сравнении альтернативных проектов предпочтение должно отдаваться проекту с большим значением ЧДД (при выполнении условия его положительности).

Внутренняя норма доходности (ВНД) – это положительное число, если при норме дисконта ЧДД проекта обращается в 0; это число единственное. В общем случае ВНД называется такое положительное число, при котором норма дисконта ЧДД проекта обращается в 0, при всех больших значениях ЧДД – отрицателен, при всех меньших значениях ЧДД – положителен. Если не выполнено хотя бы одно из этих условий, считается, что ВНД не существует.

Сроком окупаемости называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости. *Сроком окупаемости с учетом дисконтирования* называется продолжительность периода от начального момента до момента с учетом «дисконтирования».

Потребность в дополнительном финансировании (ПФ) – максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности. Величина ПФ показывает минимальный объем внешнего финансирования проекта, необходимого для обеспечения его финансовой реализуемости. Поэтому ПФ называют еще капиталом риска. Реальный объем потребного финансирования не обязан совпадать с ПФ и, как правило, превышает его за счет необходимости обслуживания долга.

Потребность в дополнительном финансировании с учетом дисконта (ДПФ) – максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного дисконтированного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности.

Индексы доходности характеризуют относительную «отдачу Проекта» на вложенные в него средства. Они могут рассчитываться как для дисконтированных, так и для недисконтированных денежных потоков. При оценке эффективности часто используется: индекс доходности затрат – отношение суммы денежных притоков – накопленных поступлений к сумме денежных оттоков - накопленным платежам; индекс доходности дисконтированных затрат – отношение суммы дисконтированных денежных притоков к сумме дисконтированных денежных оттоков; индекс доходности инвестиций – отношение суммы элементов дененжного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. Он равен увеличенному на единицу отношению ЧД к накопленному объему инвестиций; индекс доходности дисконтированных инвестиций (ИДД) – отношение суммы дисконтированных элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. При расчете ИД и ИДД могут учитываться либо все капиталовложения за расчетный период, включая вложения в замещение выбывающих основных фондов, либо только первоначальные капиталовложения, осуществляемые до ввода предприятия в эксплуатацию.

Индексы доходности затрат и инвестиций превышают 1, если и только если для этого потока ЧД положителен. Индексы доходности дисконтированных затрат и инвестиций превышают 1, если и только если для этого потока ЧДД положителен.

Оценка социально-экономической эффективность проекта. Состоит в расчете показателей эффективности проекта с позиций народного хозяйства в целом и обладает рядом особенностей таких, как: в денежных потоках отражается стоимостная оценка последствий осуществления данного проекта в других отраслях народного хозяйства, в социальной и экологической сферах; в составе оборотного капитала учитываются только запас и резервы денежных средств; исключаются из притоков и оттоков денег по операционной и финансовой деятельности их составляющие, связанные с получением кредитов, выплатой процентов по ним и их погашением, предоставленными субсидиями, дотациями, налоговыми и другими трансфертными платежами, при которых финансовые ресурсы передаются от одного участника проекта другому.

Оценка финансовой реализуемости проекта и участия предприятия в проекте. В качестве оттока рассматривается собственный капитал, а в качестве притока – поступления, остающиеся в распоряжении проектоустроителя после обязательных выплат. В расчет вносятся следующие изменения в денежном потоке от инвестиционной деятельности: к оттокам добавляются дополнительные фонды, в расчете потребности в оборотном капитале можно добавлять пассивы за счет обслуживания займов.

Оценка эффективности проекта для акционеров. В случае, если оценка эффективности проекта производится раздельно по обыкновенным и привилегированным акциям, исходными данными являются: соотношение стоимости обыкновенных и привилегированных акций; доходность привилегированных акций или ее отношение к доходности обыкновенных акций.

Денежные потоки рассчитываются в дефлированых ценах. Условия финансовой реализуемости не проверяются, так как схема финансирования используется не полностью. Выходными формами являются таблицы денежных потоков с расчетом показателей эффективности.

Расчеты отраслевой эффективности проекта производятся аналогично расчетам показателей эффективности участия предприятия в проекте, но при этом: учитывается влияние реализации проекта на деятельность других предприятий данной отрасли; в составе затрат предприятий-участников не учитываются отчисления и дивиденды, выплачиваемые ими в отраслевые фонды; не учитываются взаиморасчеты между входящими в отрасль предприятиями-участниками; не учитываются проценты за кредит, предоставляемый отраслевыми фондами предприятиями отрасли – участниками проекта.

Бюджетная эффективность оценивается по требованию органов государственного и регионального управления. В соответствии с этими требованиями может определяться бюджетная эффективность для бюджетов различных уровней или консолидированного бюджета. К притокам средств для расчета бюджетной эффективности относятся: притоки от налогов, акцизов, пошлин,

сборов и отчислений во внебюджетные фонды, установленных действующим законодательством; доходы от лицензирования, конкурсов и тендеров на разведку, строительство и эксплуатацию объектов, предусмотренных проектом; платежи в погашение кредитов, выданных из соответствующего бюджета участникам проекта платежи в погашение налоговых кредитов; комиссионные платежи Минфину РК за сопровождение иностранных кредитов; дивиденды по принадлежащим региону или государству акциям и другим ценным бумагам, выпущенным в связи с реализацией проекта.

Отдельно рекомендуется учитывать: налоговые льготы, отражающиеся в уменьшении поступлений от налогов и сборов; государственные гарантии займов и инвестиционных рисков. При оценке бюджетной эффективности проекта учитываются также изменения доходов и расходов бюджетных средств, обусловленные влиянием проекта на сторонние предприятия и население, если проект оказывает на них влияние.

15.4 Влияние риска при оценке эффективности проекта

В расчетах эффективности проекта следует учитывать неопределенность и риск. Под неопределенностью понимается неполнота и неточность информации об условиях реализации проекта, а под риском – возможность возникновения таких условий, которые приведут к негативным последствиям.

В целях оценки устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности и риска можно использовать четыре метода: укрупненную оценку устойчивости; расчет уровней безубыточности; метод вариации параметров; оценку ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности. При использовании этих методов в целях обеспечения устойчивости проекта рекомендуется: использовать умеренно пессимистические прогнозы технико-экономических параметров проекта, цен, ставок налога, обменных курсов валют, объема производства и цен на продукцию, сроков выполнения и стоимости отдельных видов работ, предусматривать резервы средств на непредвиденные инвестиционные и операционные расходы, обусловленные возможными ошибками проектной организации, пересмотром решений в ходе строительства, непредвиденными задержками платежей за поставленную продукцию и пр.; увеличивать норму дисконта на величину поправки на риск.

Размер премии за риск устанавливается экспертно.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные показатели для расчета эффективности проекта.
2. Назовите показатели оценки эффективности инвестиционного проекта.
3. Как влияет риск и неопределенность при оценке эффективности проекта.

Список литературы

1 Мазур И.И. Управление проектами.– М., 2001.

2 Агарков А.П. Управление качеством. – М.: «Дашков и К», 2010.

3 Адамс Б. Бизнес-планирование: эффективные методики разработки. – М., 2008.

4 Разу М.Л. Управление проектом. Основы проектного управления. – М., 2007.

5 Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю., Фиськов Д.А. Управление проектами.–Ростов-на/Д, 2009.

6 Бизнес-план инвестиционного проекта предпринимателя. под ред. В.М.Попова.– М., 2005.

7 Кожухар В.М. Практикум по экономической оценке инвестиций.– М., 2008.

8 Ивасенко А.Г. Управление проектами.–Ростов-на/Д, 2009.

9 Можаева С.В. Экономика энергетического производства.– СПб., 2003.

10 Деева А.И. Инвестиции.–М., 2009.

Содержание

Введение 3
1 лекция. Введение в управление проектами 4
2 лекция. Типы и виды проектов 7
3 лекция. Окружение проекта 10
4 лекция. Концепция управления проектами 15
5 лекция. Жизненный цикл и фазы проекта 20
6 лекция. Подготовка проекта 24
7 лекция. Организационная структура управления 28
8 лекция. Планирование проекта 34
9 лекция. Планирование издержек 39
10 лекция. Методы оценки издержек 44
11 лекция. Бюджет и финансирование проекта 50
12 лекция. Управление рисками 54
13 лекция. Планирование управления рисками 60
14 лекция. Оценка рисков (выявление и анализ рисков) 65
15 лекция. Оценка эффективности проектов 69
Список литературы 76

Сводный план 2015, поз.276

Анна Ивановна Бекишева
Гульназ Шегебаевна Боканова
Сауле Куанышевна Тулегенова

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Конспект лекций для магистрантов специальности
6М071800 –Электроэнергетика

Редактор Л.Т. Сластихина
Специалист по стандартизации Н.К. Молдабекова

Подписано в печать _____ Формат 60х84 1/16
Тираж 150 экз. Бумага типографская №1
Объем 4,2 уч. – изд. л . Заказ____ Цена 2100 тг.

Копировально-множительное бюро
Некоммерческого акционерного общества
«Алматинский университет энергетики и связи»
050013, Алматы, Байтурсынова, 126

АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ

Кафедра экономики, организациии и управления производством

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ С.В. Коньшин
_____2015г.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Конспект лекций для магистрантов специальности
6М071800 – «Электроэнергетика»

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМО
М. А. Мустафин
_____2015

Редактор
_____Л.Т. Сластихина

Специалист по стандартизации
_____Н.К. Молдабекова

Рассмотрено и одобрено на
заседании кафедры ЭОиУП
Протокол №3 от
Зав. каф. ЭОиУП
А.А.Жакупов _____

Согласовано
И.О. зав. кафедрой
Электроснабжение
промышленных предприятий
Башкиров М.В._____

Составители:
Бекишева А.И._____
Боканова Г. Ш._____
Тулегенова С.К._____

Алматы 2015