**1. Мир управления проектами**

**Проект** (англ – project) – это что-либо, что однажды задумывается или планируется, например, предприятие (толковый словарь Webster).

**Проект** – некоторая задача с определенными исходными данными и требуемыми результатами (целями), обусловливающими способ ее решения.

**Проекты** – это то что изменяет наш мир: строительство здания, программы научно-исследовательских работ, реконструкция предприятия, создание новой организации, разработка новой технологии и техники, сооружение корабля, создание кинофильма, развитие региона и т.п.

**Проект** включает в себя замысел (проблему), средства его реализации (решения проблемы) и получаемые в процессе реализации результаты.

Под **проектом** понимается система сформулированных в его рамках целей, создаваемых или модернизируемых для их реализации физических объектов, технологических приемов, технической и организационной документации, материальных, трудовых и иных ресурсов, а так же управленческих решений и мероприятий по их выполнению.

**Проект** является целенаправленной, ориентированной во времени последовательностью, как правило однократных, комплексных и нерегулярно повторяющихся действий (мероприятий или работ) со следующими специфическими признаками:

* однократность и комплексность структуры проекта;
* сложность структуры проекта;
* специфичность содержательных и финансовых результатов;
* заданность сроков начала и окончания и тем самым, заданность временной цели;
* нерегулярность осуществления.

**Проект** это **одноразовая совокупность действий и задач**, обладающая следующими отличительными признаками:

1. Четкие цели которые должны быть достигнуты, с одновременным выполнением ряда технических, экономических и других требований;
2. Внутренние и внешние взаимосвязи задач, работ, операций и ресурсов, которые требуют четкой координации в процессе реализации проекта;
3. Определенные сроки начала и окончания проекта;
4. Ограниченные ресурсы;
5. Определенная степень уникальности цели проекта, условий осуществления;
6. Неизбежность различных конфликтов.

**Проект**, это товар, реализуемый по условиям и потребностям заказчика, будущего владельца. В рыночной экономике, заказчик (владелец) – отдельное, заинтересованное в реализации проекта физическое или юридическое лицо, вкладывающее в проект свои или заемные средства и принимающее решения по вопросам сроков, стоимости, контроля, качества и т.д.

Методы управления проектами позволяют:

* определить цели проекта и провести его обоснование, его жизнеспособность.;
* выявить структуру проекта (подцели, задачи, работы которые предстоит выполнить);
* определить необходимые объемы и источники финансирования;
* подобрать исполнителей – в частности, через процедуры торгов и конкурсов;
* подготовить и заключить контракты;
* определить сроки реализации проекта, составить график его выполнения, рассчитать необходимые ресурсы;
* рассчитать смету и бюджет проекта;
* планировать и учитывать риски;

обеспечить контроль за ходом реализации проекта и др. Управление проектом – искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения системы современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

Варианты схем управления проектами.

**«Основная» система».** Руководитель (менеджер) проекта представитель («агент») заказчика, финансовой ответственности за принимаемые решения не несет. Им может быть любая фирма – участник проекта. В этом случае менеджер проекта отвечает за координацию и управление ходом разработки и реализации проекта, в контрактных отношениях с другими участниками проекта (кроме заказчика) не состоит. Преимущество – объективность менеджера, недостаток – риск за судьбу проекта лежит на заказчике.

**Система «расширенного управления».** Руководитель (менеджер) проекта – принимает ответственность за проект в пределах фиксированной (сметной) цены. Менеджер обеспечивает управление и координацию процессов проекта по соглашениям между ним и участниками проекта в пределах фиксированной цены. Им может быть подрядная или консалтинговая фирма (иногда – инжиниринговая). Консалтинговая фирма управляет проектом, координирует поставки и работы по инжинирингу. Риск возлагается на подрядчика.

**Система «ускоренного строительства»** (система «под ключ») Руководитель (менеджер) проекта – проектно-строительная фирма, с которой заказчик заключает контракт «под ключ» с объявленной стоимостью проекта.

Можно выделить несколько основных факторов (классификационных признаков), которые определяют каждый конкретный проект:

* масштаб (размер) проекта;
* сложность проекта;
* сроки реализации;
* ограниченность ресурсов;

место и условия реализации проекта.

**Инвестиционный проект**. Понятие «инвестиционный проект» употребляется в двух смыслах:

как дело, деятельность, мероприятие, предполагающее осуществление комплекса каких либо действий, обеспечивающих достижение определенных целей;

как система организационно правовых расчетно-финансовых документов, необходимых для осуществления каких либо действий или описывающих такие действия.

Формы инвестиций:

денежные средства и их эквиваленты (ценные вклады, оборотные средства, паи и доли в уставных капиталах предприятия, ценные бумаги, кредиты, займы, залоги);

земля;

здания, сооружения, оборудование и любое другое имущество, используемое в производстве и обладающее ликвидностью;

имущественные права, оцениваемые, как правило, денежным эквивалентом, секреты производства, лицензии на передачу прав промышленной собственности.

**Малые проекты**. Малые проекты допускают ряд упрощений в процедуре проектирования и реализации, формирования команды проекта и т.д.

**Мегапроект**. Это целевые программы, содержащие множество взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и отпущенным на их выполнение временем.

**Качество-бездефектные проекты** в качестве доминирующего фактора используют повышенное качество (атомные электростанции)

**Мультипроекты** – это комплекс взаимосвязанных проектов.

**Монопроекты** – имеют четко очерченные ресурсные, временные и др. рамки, реализуемые единой проектной командой, и представляют собой отдельные инвестиционные, специальные и др. проекты.

**Международные проекты.**

Период времени между моментом появления проекта и моментом его ликвидации называется жизненным циклом проекта (проектным циклом).

Любой проект проходит через какие-то фазы. Состояния, через которые проходит проект, принято называть фазами, этапами или стадиями.

В любом проекте можно **выделить два крупных блока** работ:

1. Основная деятельность по проекту сводится к следующему: прединвестиционные исследования;

* планирование проекта;
* разработка проектно-сметной документации;
* проведение торгов и заключение контрактов;
* строительно-монтажные работы; выполнение пуско-наладочных работ;
* сдача проекта;
* эксплуатация проекта, выпуск продукции;
* ремонт оборудования и развитие производства;
* демонтаж оборудования (закрытие проекта)

2. Обеспечение проекта:

* организационное;
* правовое;
* кадровое;
* финансовое; материально-техническое;
* коммерческое (маркетинговое);
* информационное.

**Структура проекта** – это организация связей и отношений между ее элементами строительные проекты, как правило, имеют иерархическую переменную структуру, которая формируется применительно к условиям функционирования

Структура проекта призвана определить продукцию, которую необходимо разработать или произвести, и связывает элементы работы, которые предстоит выполнить, – как между собой, так и с конечной целью проекта.

Применительно к реальным проектам, структура разбивки проекта должна сочетать разделение на:

1) компоненты продукции проекта;

2) этапы жизненного цикла;

3) элементы организационной структуры.

Кроме того, процесс структуризации проекта является неотъемлемой частью общего процесса планирования проекта и определения его целей, а также подготовки сводного (генерального) плана проекта и матрицы распределении ответственности и обязанностей.

**Основные задачи** структуризации проекта:

• разбивка проекта на поддающиеся управлению блоки;

• распределение ответственности за различные элементы проекта и увязка работ со структурой организации (ресурсами);

• точная оценка необходимых затрат – средств‚ времени и материальных ресурсов;

• создание единой базы для планирования, составления смет и контроля за затратами;

• увязка работ по проекту с системой ведения бухгалтерских счетов в компании;

• переход от общих, не всегда конкретно выражаемых., целей к определенным заданиям, выполняемым подразделениями компании;

• наличие комплексов работ (подрядов)

**Процесс структуризации** проекта может быть представлен в виде следующей последовательности действий

**Дерево целей** – это графы, схемы, показывающие, как генеральная цель проекта разбивается на подцели следующего уровня и т.д. (дерево–это связанный граф, выражающий соподчинение и взаимосвязи элементов, в данном случае такими элементами являются цели и подцели).

**Дерево решений** – граф, схема, отражающие структуру задачи оптимизации многошагового процесса. Ветви дерева отображают различные события, которые могут иметь место, а узлы (вершины) – точки, в которых возникает необходимость выбора.

**Дерево работ.** На каждой стадии планирования необходимо разделить работы по проекту на части. Эта процедура известна как составление дерева работ проекта (WBS – Work Breakdown Structure).

**Организационная структура исполнителей.** Схема организационной структуры проекта (CBS – Crganisation Breakdown Structure). Цель CBS состоит в указании не только исполнителей работ для каждого и ОВS, те. выделяются пакеты работ с назначенными для них исполнителями, что дает возможность подготавливать сетевой график узловых событий. Наконец, становится возможным разработать детальные сетевые графики. соответствующие узловым событиям и целям. Поскольку эти сетевые графики представляют не проект в целом, а его отдельные пакеты работ, они называются сетевыми блоками или подсетями.

**Структура потребляемых ресурсов,** для анализа средств, которые необходимы для пакета, но и в определении отделов организаций, ответственных за выполнение соответствующих работ.

**Матрица ответственности** – связывает пакеты работ с организациями-исполнителями на основе WBS и CBS. В матрице определяются основные исполнители по пакетам работ.

**Сетевые модели.** По мере продвижения работы над проектом создаются деревья WBS достижения целей и подцелей проекта, осуществляется структуризация ресурсов различных типов. Иерархически построенный граф фиксирует необходимые на каждом уровне ресурсы для реализации проекта.

Проект **имеет ряд свойств**, о которыхцелесообразно помнить, так как это помогает методически правильно организовать работу по его реализации:

• проект возникает, существует и развивается в определенном окружении, называемом внешней средой;

• состав проекта не остается неизменным в процессе его реализации и развития: в нем могут появляться новые элементы (объекты) и из его состава могут удаляться некоторые его элементы;

• проект, как и всякая система, может быть разделен на элементы, при этом между выделяемыми элементами должны определяться и поддерживаться определенные связи.

**Участники проекта.**

Участники проекта – основной элемент его структуры, так как именно они обеспечивают реализацию его замысла.

Главный участник – **Заказчик**.

Не менее важная роль принадлежит **Инвестору**

**Генеральный Проектировщик (Генпроектировщик)**

За рубежом чаще всего их представляют **Архитектор и Инженер. Архитектор** – это лицо или организация, имеющие право профессионально на основе соответствующим образом оформленной лицензии выполнять работу по созданию проектно-сметной документации, спецификаций требований к проведению торгов и даже общее управление проектом.

**Инженер** – это лицо или организация имеющая лицензию на занятие т.н. инжинирингом-то есть, комплексом услуг, связанных с процессом производства и реализации продукции проекта. Инжиниринг включает фазы планирования работ, инженерного проектирования, проведения испытаний, контроля за сдачей в эксплуатацию.

**Генеральный Поставщик)**

**Подрядчик (Генеральный Подрядчик, Субподрядчик)**

**Консультантом.**

**Руководитель Проекта** (в принятой на Западе терминологии – **Проект-менеджер** или **Менеджер проекта).** Это – юридическое лицо, которому заказчик (или, может быть, инвестор или другой участник проекта) делегирует полномочия по руководству работами по проекту: планированию, контролю и координации работ участников проекта.

**Команда Проекта**

**Лицензиар** – юридическое или физическое лицо – обладатель лицензий и «ноу-хау», используемых в проекте. Лицензиар предоставляет (обычно на коммерческих условиях) право использования в проекте необходимых научно-технических достижений.

**2. Эффективность проекта**

**2.1 Разработка концепции проекта**

Любой инвестор, прежде чем вложить деньги задается вопросом:

* в какой проект стоит вложить деньги (средства)?
* сколько (хотя бы примерно) этих средств будет нужно?
* когда вложенные средства начнут приносить доход?
* сколько прибыли на вложенные средства можно получить?
* и, наконец, если средства ограничены, а они зачастую ограничены, то где взять деньги для проекта?

**Разработка концепции состоит из двух этапов**:

1. Формирование инвестиционного замысла (идеи) проекта;
2. Анализ инвестиционных возможностей.

**1. Формирование инвестиционного замысла (идеи).**

Причины появления замысла и проектов:

* Неудовлетворенный спрос;
* Избыточные ресурсы;
* Инициатива предпринимателей;
* Реакция на политическое и социальное давление;
* Интересы кредиторов и т.д.

Полученные на этапе формирования идеи проекта результаты оформляют в виде так называемого **резюме проекта – аналитической записки**, излагающей суть проекта

**2. Анализ инвестиционных возможностей.**

Этот анализ состоит из следующих этапов:

* изучение прогнозов экономического и социального развития регионов осуществления проекта;
* формирование инвестиционного замысла инвестора и изучение условий его осуществления;
* предпроектное обоснование инвестиций, анализ альтернативных вариантов и выбор проекта;
* подготовка вариантов о намерениях;
* разработка предварительного плана проекта;
* выбор и согласование места размещения объекта;
* экологическое обоснование проекта и его экспертиза.

**2.2 Структура проектного анализа**

Любой проект должен быть рассмотрен со всех сторон (позиций):

* технический анализ;
* коммерческий анализ;
* финансовый анализ;
* экологический анализ;
* организационный анализ;
* социальный анализ;
* экономический анализ;
* структурный анализ.

**Технический анализ.**

В рамках технического анализа инвестиционных проектов изучают:

* технико-экономические альтернативы;
* варианты местоположения объекта,
* размер, масштаб, объем проекта;
* сроки реализации проекта в целом и его фаз;
* доступность и достаточность источников сырья, рабочей силы и других необходимых ресурсов;
* емкость рынка для продукции проекта;
* затраты на проект с учетом непредвиденных факторов;
* график проекта.

**Коммерческий анализ.**

Задача коммерческого анализа – оценить проект с точки зрения конечных потребления продукции или услуг, предлагаемых проектом. В самом общем виде решаемые при этом задачи можно свести к трем:

* маркетинг;
* источники и условия получения ресурсов;
* условия производства и сбыта.

**Экологический анализ.**

Задачей экологического анализа инвестиционного проекта является установление потенциального ущерба окружающей среде, наносимого проектом, а так же определение мер, необходимых для смягчения или предотвращения этого эффекта.

**Организационный анализ.**

Цель организационного анализа – оценить организационную, правовую, политическую и административную обстановку, в рамках которой проект должен реализоваться и эксплуатироваться.

Основными задачами организационного анализа являются:

|  |  |
| --- | --- |
| * определение задач участников проекта применительно к действующему законодательству и подзаконным актам; * оценка сильных и слабых сторон участников проекта с точки зрения материально-технической базы, квалификации, финансового положения;   оценка возможного влияния законов, политики и инструкций на судьбу проекта – особенно в части зашиты окружающей среды, заработной платы, | * цен, государственной поддержки, внешнеэкономических связей; * разработка мер по устранению слабых сторон участников проекта, выявленных в процессе анализа, а также снижению отрицательных воздействий окружения проекта (законы, политика); * разработка предложений по усовершенствованию вышеупомянутых организационных факторов, влияющих на эффективность проекта. |

Целью социального анализа является приемлемость варианта плана для его пользователей.

Социальный анализ сосредоточивает внимание на четырех основных областях:

* социокультурные и демографические характеристики населения затрагиваемого проектом (количественная структура, социальная структура);
* организация населения в районе действия проекта, включая структуру семьи, наличие рабочей силы, доступ к контролю за ресурсами;
* приемлемость проекта для местной культуры;
* стратегия обеспечения необходимых обязательств от групп населения о организаций, пользующихся результатами проекта.

**2.3 Сущность проектного анализа**

**Основная цель проектного анализа** – это определение результатов (ценности) проекта.

Различают следующие **виды проектного анализа**:

* технический,
* финансовый,
* коммерческий;
* экологический,
* социальный;
* экономический;
* структурно-организационный.

**Стоимость денег во времени.**

Проект разрабатывается задолго до реального начала осуществления проекта, сама реализация проекта может длиться годами и десятилетиями. Деньги же тратятся сегодня, и будут тратиться в течение долгого времени, а прибыль, которую мы ожидаем, появится не сразу. Но мы знаем, что выплаченная сегодня одна гривна стоит дороже обещания заплатить ее через год.

Разноценность национальной валюты во времени происходит по следующим причинам:

* например, снижение покупательной способности и общее повышение цен;
* процентный доход (если гривну отнести в банк);
* риск (кредитор может не выполнить свои долговые обязательства)

В проектном анализе принят метод уравнивания разновременных денег, так называемое **дисконтирование**.

Будущая ценность сегодняшних денег.

Условия: Норма дисконта 10% годовых, Инвестируется 100 гривен.

Решение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Период предполагаемой работы инвестируемых денег | Сумма инвестиций, грн. | Коэффициент дисконтирования | Будущая ценность сегодняшних денег, грн. |
| - | 100 | 1,1=1 | 100х1,1=100 |
| 1 | 100 | 1,1=1,1 | 100х1,1=110 |
| 2 | 100 | 1,1=1,21 | 100х1,21=121 |
| 3 | 100 | 1,1=1,33 | 100х1,33=133 |
| 4 | 100 | 1,1=1,46 | 100х1,46=146 |
| 5 | 100 | 1,1=1,61 | 100х1,61=161 |

Таким образом, **будущая ценность сегодняшних денег** определяется по формуле:

**Бс=С (1+d),**

Где С – сегодняшняя сумма инвестируемых денег;

d – постоянная норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

t – продолжительность расчетного периода в годах;

Пример: Сегодняшняя ценность будущих денег. Условия те же.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Срок возврата денег | Долг, грн | Коэффициент дисконтирования | Сегодняшняя стоимость возвращенного долга, грн. |
| Сегодня | 100 | 1,1=1 | 100х1/1=100 |
| 1 | 100 | 1,1=1,1 | 100х1/1,1=100 |
| 2 | 100 | 1,1=1,21 | 100х1/1,21=83 |
| 3 | 100 | 1,1=1,33 | 100х1/1,33=75 |
| 4 | 100 | 1,1=1,46 | 100х1/1,46=68 |
| 5 | 100 | 1,1=1,61 | 100х1/1,61=62 |

Таким образом, **сегодняшняя ценность будущих денег** определяется:

****

**2.4 Показатели эффективности проекта**

**Эффективность проекта** характеризуется рядом показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к интересам сторон, участвующих в проекте.

Различают следующие показатели оценки эффективности инвестиционного проекта:

* показатели коммерческой (финансовой) эффективности, учитывающие финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;
* показатели бюджетной эффективности, учитывающие и отражающие финансовые последствия проекта для государственного, регионального или местного бюджета;
* показатели экономической эффективности, учитывающие затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов непосредственных участников инвестиционного проекта и допускающие стоимостное измерение.

**Сравнение различных** **инвестиционных проектов** или вариантов одного и того же проекта и выбор лучшего из них рекомендуется производить с учетом следующих показателей:

* чистый дисконтированный доход (ЧДД) и интегральный эффект;
* индекс доходности (ИД);
* внутренняя норма доходности (внд);
* срок окупаемости (СО);
* другие показатели, характеризующие интересы участников или специфики проекта.

**Чистый дисконтированный доход (ЧДД).**

Этот доход определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к начальному шагу, как превышение интегральных результатов над интегральными затратами.



где Rt – результаты достигаемые на t-ом шаге расчета;

Зt – затраты, осуществляемые на том же шаге;

Т – горизонт расчета (продолжительность расчетного периода) – равен номеру шага расчета на котором производится закрытие (ликвидация) проекта;

Э=(Rt-Зt) – эффект достигаемый на t-ом шаге расчета;

d – постоянная норма дисконта, равна приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

Если **ЧДД**:

**положителен** (ЧДД>0), проект является **эффективным**. Чем больше ЧДД, тем проект эффективнее;

**ноль** (ЧДД=0) или **отрицателен** (ЧДД<0), то проект **неэффективен**. Если проект будет принят, то инвестор понесет убытки.

Для определения ЧДД можно воспользоваться модифицированной методикой:



где К – сумма дисконтированных капвложений.

**Индекс доходности (ИД)**

Индекс доходности (ИД) представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине капиталовложений.



Индекс доходности тесно связан с ЧДД: если ЧДД положителен то ИД>1 и наоборот. Таким образом, если ИД>1, то проект эффективен, а если же ИД<1, то проект неэффективен.

В отличие от чистого дисконтированного дохода (ЧДД) индекс доходности (ИД) является относительным показателем. Благодаря этому он очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения ЧДД, либо при комплектовании портфеля инвестиций с максимальным суммарным значением ЧДД.

**Внутренняя норма доходности (ВНД).**

Внутренняя норма доходности представляет собой норму дисконта (d), при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям и определяется решением уравнения:

Если определение ЧДД инвестиционного проекта дает ответ на вопрос, является ли он эффективным или нет при некоторой заданной норме дисконта (d), то ВНД проекта определяется в процессе расчета и затем сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на вкладываемый капитал.



значение дисконта для второго приближения находим из формулы:



где, d – значение дисконта, при котором ЧДД>0;

d – – значение дисконта, при котором ЧДД <0;

f(d1) – значение ЧДД при d1;

f(d2) – – значение ЧДД при d2.

**Срок окупаемости.**

Срок окупаемости – это минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интегральный эффект становится положительным и, в дальнейшем, остается таковым.

**СО = К / Д**

где, К= единовременные капитальные затраты,

Д – ежегодный доход от капитала.

**Показатель эффективности инвестиций.**

Метод расчета коэффициента эффективности инвестиций, это, в принципе, то же самое, что и рентабельность инвестиций.

**КЭИ = ЧП /(К – ЛС)**

где, ЧП – чистая прибыль (балансовая прибыль за вычетом отчислений в бюджет);

ЛС – ликвидационная стоимость проекта.



Лучше все-таки КЭИ определять с дисконтированием денежных потоков:

**2.5 Коммерческий анализ проекта**

Коммерческая эффективность приводится для финансового обоснования проекта и определяется соотношением финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму прибыли.

При анализе и оценке, в качестве эффекта на каждом шаге выступает поток реальных денег.

При осуществлении проекта осуществляется **три вида финансовой деятельности**:

1. инвестиционная;
2. операционная;
3. финансовая.

В рамках каждого вида деятельности происходит приток Пi(t) и отток Oi(t) денежных средств. Если обозначить разность между ними через Фi(t),

Фi(t)=Пi(t) – Оi(t), где i=1,2,3….T,

Фi(t) – является Ki из



Потоком реальных денег Ф(t), называется разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта (на каждом шаге расчета).

Ф(t)=[П1 (t) – О1 (t)]+[П2 (t) – О2 (t)]=Ф1 (t)+Ф(t)

Где Ф(t) – аналог Rt-Зt 

Сальдо реальных денег С(t) называется разность между притоком и оттоком денежных средств от всех трех видов деятельности на каждом шаге.

Поток реальных денег от инвестиционной деятельности включает в себя следующие виды доходов и затрат распределенных по периодам (шагам) расчета (табл. 1.). в таблице под знаком (–) обозначаются затраты (на приобретение активов и увеличение оборотного капитала), под знаком (+) поступления (от их продаж и уменьшения оборотного капитала).

Инвестиционная деятельность

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  строк | Наименование показателя | Значение показателя по шагам расчета | | | | |  |
| Шаг 0 | 1 | 2 | … | Т | Ликвидация |
| 1 | Земля | -/+ |  |  |  |  |  |
| 2 | Здания и сооружения | -/+ |  |  |  |  |  |
| 3 | Машины, оборудование и передаточные устройства | -/+ |  |  |  |  |  |
| 4 | Нематериальные активы | -  + |  |  |  |  |  |
| 5 | Итого вложения 1+2+3+4 | -  + |  |  |  |  |  |
| 6 | Прирост оборотного капитала | -  + |  |  |  |  |  |
| 7 | Всего инвестиции 5+6 Ф(i) |  |  |  |  |  |  |

При этом строка 5 таблицы 1 = 1+2+3+4 и Ф(t)=стр7=5+6

Ликвидация относится к графе «шаг Т».

Поток реальных денег от операционной деятельности включает в себя следующие виды доходов и затрат (табл. 2.14)

Операционная деятельность

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  строк | Наименование показателя | Значение показателя по шагам расчета | | | | |
| Шаг 0 | 1 | 2 | … | Т |
| 1 | Объем продаж |  |  |  |  |  |
| 2 | Цена |  |  |  |  |  |
| 3 | Выручка 3=1+2 |  |  |  |  |  |
| 4 | Внереализационные доходы |  |  |  |  |  |
| 5 | Переменные затраты |  |  |  |  |  |
| 6 | Постоянные затраты |  |  |  |  |  |
| 7 | Амортизация зданий |  |  |  |  |  |
| 8 | Амортизация оборудования |  |  |  |  |  |
| 9 | Проценты по кредитам |  |  |  |  |  |
| 10 | Прибыль до вычета налогов |  |  |  |  |  |
| 11 | Налоги и сборы |  |  |  |  |  |
| 12 | Чистый доход 12=10–11 |  |  |  |  |  |
| 13 | Амортизация 13=7+8 |  |  |  |  |  |
| 14 | Чистый приток от операции 14=12+13 |  |  |  |  |  |

Таким образом, Ф(t) = Ф(t) =14=12+13;

Строка 10 для проекта в целом: 10=3+4–5–6–8

Для реципиента 10=3+4–5–6–7–8–9

Поток реальных денег от финансовой деятельности включает в себя следующие виды притока и оттока реальных денег (табл 3.)

Финансовая деятельность

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателя | | Значение | | | | |
| Шаг 0 | | 1 | … | Т |
| 1 | Собственный капитал (акции, субсидии и др.) | |  | |  |  |  |
| 2 | Краткосрочные кредиты | |  | |  |  |  |
| 3 | Долгосрочные кредиты | |  | |  |  |  |
| 4 | Погашение задолженностей по кредитам | |  | |  |  |  |
| 5 | Выплата дивидендов |  | |  | |  |  |
| 6 | Сальдо финансовой деятельности (6=1+2+3–4) |  | |  | |  |  |

Таким образом, для проекта в целом Фз(t)= 6=1+2+3–4, а для свободных средств реципиента Фз(t)= 6=1+2+3–4–5

Чистая ликвидационная стоимость объекта (чистый поток реальных денег на стадии ликвидации проекта) определяется по таблице 4

Табл. 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № строк | Наименование показателя | Земля здания и сооружения | Оборудование | Всего |
| 1 | Рыночная стоимость |  |  |  |
| 2 | Затраты табл. 2.13 |  |  |  |
| 3 | Наличие амортизации  Табл. 2.14. |  |  |  |
| 4 | Балансовая стоимость на Т-ом шаге |  |  |  |
| 5 | Затраты по ликвидации |  |  |  |
| 6 | Доход от прироста стоимости капитала (земли) 6=1–4 |  |  |  |
| 7 | Операционный доход (убытки) 7=1–4–5 |  |  |  |
| 8 | Налоги |  |  |  |
| 9 | Чистая ликвидационная стоимость (1 – 8) |  |  |  |

Порядок оценки ликвидационной стоимости объекта при ликвидации его на Т-ом шаге следующий:

* рыночная стоимость объекта оценивается независимо. Исходя из тех изменений, которые ожидаются в районе его расположения.
* Балансовая стоимость объекта для шага Т Ст4=ст2-ст3,

где строка 3 определяется суммированием строки 7 табл. 2.14.

* прирост стоимости капитала относится к земле и определяется как с6=с1-с4
* операционный доход (убытки) относится ко всем элементам, кроме земли: с7=с1-с4-с5
* чистая ликвидационная стоимость каждого элемента представляет разность между рыночной ценой и налогами, которые начисляются на прирост остаточной стоимости капитала и доходы от реализации имущества, т.е. с9=с1-с8 при этом сальдо реальных денег определяется как С(t)= C(t)=C(t) – C (t-1)

Поток реальных денег: Ф(t)=С(t) – Фз(t)

**2.6 Анализ бюджетной эффективности проекта**

Показатели бюджетной эффективности отражают влияние результатов осуществления проекта на доходы и расходы соответствующего (федерального, регионального или местного) бюджета.

**Основным показателем является бюджетный эффект.**

Бюджетный эффект (Бt) для t-го шага осуществления проекта определяется как превышение доходов соответствующего бюджета (Дt) над расходами (Рt) в связи с осуществлением данного проекта.

**Бt=Дt – Рt**

Все это надо брать в дисконтированном виде, т.е. **интегральный бюджетный эффект** (Бин) рассчитывается по той же формуле как сумма дисконтированных годовых бюджетных эффектов или как превышение интегральных доходов бюджета (Дин) над интегральными расходами (Рин).

В состав **расходов бюджета** включаются:

* средства выделяемые для прямого бюджетного финансирования проекта;
* кредиты центрального, регионального и уполномоченных банков для отдельных участников проекта в качестве заемных средств, подлежащих компенсации за счет бюджета;
* прямые бюджетные ассигнования на надбавки к рыночным ценам на топливо и энергоносители;
* выплаты пособий для лиц, оставшихся без работы вследствие осуществления проекта;
* выплаты по государственным ценным бумагам;
* средства, выделяемые из бюджета на ликвидацию последствий, возможных при осуществлении проекта чрезвычайных ситуаций и компенсации возможного ущерба от реализации проекта;

В состав **доходов бюджета** включаются:

* налог на добавленную стоимость, специальный налог и все налоговые поступления (с учетом льгот) и рентные платежи данного года в бюджет с участников в части, относящейся к осуществлению проекта;
* увеличение (уменьшение) налоговых поступлений от сторонних предприятий, обусловленные влиянием проекта на их финансовое положение;
* эмиссионный доход от выпуска ценных бумаг под осуществление проекта;
* поступления в бюджет подоходного налога с заработной платы работников, начисленной за выполнение работ, предусмотренных проектом,
* поступления в бюджет платы за пользование землей, водой и другими природными ресурсами, платы за недра и т.д.
* доходы от лицензирования, конкурсов и тендеров и эксплуатацию объектов предусмотренных проектом;
* штрафы и санкции, связанные с проектом, за нерациональное использование ресурсов (топлива, природы и т.д.)

На основе показателей годовых бюджетных эффектов определяются также дополнительные показатели **бюджетной эффективности**:

* индекс бюджетной доходности,
* внутренняя норма бюджетной эффективности
* срок окупаемости бюджетных затрат.

**2.6 Анализ альтернативных проектов**

Довольно часто возникает необходимость выбора из нескольких возможных для реализации инвестиционных проектов. Причины могут быть самыми разными, в том числе и ограниченность финансовых ресурсов.

Несмотря на имеющиеся между вышерассмотренными показателями очевидные взаимосвязи:

а) если ЧДД>0, то одновременно ИД>1 и ВНД>ЦАК;

б) если ЧДД<0, то одновременно ИД<1 и ВНД<ЦАК;

в) если ЧДД=0, то одновременно ИД=1 и ВНД=ЦАК,

сделать однозначный вывод не всегда представляется возможным.

**Анализ проектов различной продолжительности.**

Когда проекты имеют разную продолжительность необходимо для их сравнения поступить следующим образом:

1. Найти наименьшее общее кратное сроков действия проектов (НОК)
2. Рассматривая каждый из проектов как повторяющийся, анализировать ЧДД проектов, реализуемых необходимое число раз в течение периода НОК.
3. Выбрать тот проект из исходных, для которого суммарный ЧДД повторяющегося проекта имеет наибольшее значение.

Суммарный ЧДД повторяющегося проекта находится по формуле:



где, ЧДД(i) – чистый дисконтированный доход исходного (повторяющегося) проекта;

i – продолжительность этого проекта;

d – коэффициент дисконтирования;

n – число повторений исходного проекта (характеризует число слагаемых в скобках).

**3. Разработка и планирование проекта**

**3.1 Планирование проекта**

**Сущность планирования** состоит в обосновании целей и способов их удовлетворения на основе выявления детального комплекса работ, определения эффективных методов и способов, ресурсов всех видов, необходимых для их выполнения и установления взаимодействия между организациями-участниками проекта.

**Основная цель планирования** – интеграция всех участников проекта для выполнения комплекса работ, обеспечивающих достижение конечных результатов проекта. Планирование представляет набор действий, предусматривающих определение целей и параметров взаимодействия между работами и организациями-участниками, распределение ресурсов и выбор других организационных, технологических и экономических решений, обеспечивающих достижение поставленных в проекте целей.

На прединвестиционной стадии в составе так называемого обоснования инвестиций и ТЭО–**укрупненный (предварительный) план реализации проекта.**

На стадии разработки проектной документации в составе проекта организации строительства (ПОС):

|  |  |
| --- | --- |
| * уточненный план проекта в целом; * календарный план строительной сферы проекта; * календарный план подготовительного периода; * укрупненный сетевой график (для сложных проектов); * стройгенплан; | * организационно-технологические схемы возведения объектов; * ведомость основных работ; * потребность в материально-технических ресурсах; * потребность в строительных машинах. |

На стадии строительства в составе проекта производства работ (ППР) и организационно-технологических мероприятий:

|  |  |
| --- | --- |
| * календарный план; * производства работ по объекту или комплексу работ * комплексный сетевой график; * стройгенплан объекта; | * графики поступления на объект строительных материалов; * графики движения рабочих кадров; * технологические карты, включая почасовые графики; * мероприятия по выполнению различных видов работ; * предложения по оперативно-диспетчерскому управлению. |

В методологии **управления проектами** сформирована следующая система планов. Проект имеет четыре фундаментальных уровня управления:

**концептуальный;**

**стратегический;**

**тактический**, который в свою очередь включает:

• текущий;

• оперативный.

**На концептуальном уровне** определяются цели, задачи проекта, рассматриваются альтернативные варианты действий по достижению намеченных результатов с оценкой негативных и позитивных аспектов каждого варианта, устанавливаются концептуальные направления реализации проекта.

**Стратегический план определяет:**

* целевые этапы и основные вехи, характеризующиеся сроками ввода объектов, производственных мощностей, объемами выпуска продукции;
* этапы проекта, характеризующиеся сроками завершения комплексов работ (нулевой цикл, монтаж каркаса и т.д.), сроками поставки продукции (оборудования), сроками подготовки фронта работ;
* кооперацию организаций исполнителей;
* потребности в материальных, технических и финансовых ресурсах с распределением по годам, кварталам.

**На тактическом уровне:**

**текущий план** – уточняет сроки выполнения комплексов работ, потребность в ресурсах, устанавливает четкие границы между участками работ, за выполнение которых отвечают различные организации-исполнители, в разрезе года и квартала: **оперативный план** – детализирует задания участникам на месяц, неделю, сутки по комплексам работ.

Также следует различать планы по степени охвата работ проекта:

сводный, комплексный, главный (на все работы проекта);

детальный (частный) по организациям участникам;

детальный (частный) по видам работ.

Основные **этапы процесса планирования** представлены на рис 1. включают:

|  |  |
| --- | --- |
| * цели задачи и основные технико-экономические показатели проекта, продолжительность и ресурсы, спецификацию выполняемых работ, этапов и вех проекта; * структуризацию проекта; * организационно-технологические решения; * сетевые модели пакетов работ; | * оценку реализуемости, оптимизацию по срокам и критериям качества использования ресурсов и другим критериям; * потребности в ресурсах; * документы по пакету планов; * утверждение планов и бюджета; * доведение плановых заданий до исполнителей, * подготовку и утверждение отчетной документации для контроля планов. |

Центральное место в планировании проекта занимают **задачи календарного планирования** – составления и корректировки расписания, в котором работы, выполненные различными организациями, увязываются во времени между собой и с возможностями их обеспечения различными видами материально-технических и трудовых ресурсов.

В простейшем случае параметры календарного плана составляют даты начала и окончания каждой работы, их продолжительности и необходимые ресурсы. В большинстве сложных календарных планов существует до 6 вариантов моментов начала, окончания, продолжительности работ и резервов времени. Это – ранние, поздние, базовые, плановые и фактические даты, реальный и свободный резерв времени.

Методы расчета сетевых моделей позволяют вычислять только ранние и поздние даты. Базовые и текущие плановые даты необходимо выбирать с учетом других факторов.

Существует три варианта выбора:

* календарный план по ранним началам (жестко слева): используется для стимулирования исполнителей проекта;
* календарный план по поздним окончаниям (жестко справа): используется для представления выполнения проекта в лучшем свете для потребителя;
* календарный план между ними: делается или для сглаживания потребляемых ресурсов или для показа заказчику наиболее вероятного исхода.

**Продолжительность** – это время выполнения работы. Обычно в детерминированных планах продолжительность работы считается неизменной.

**Критическая продолжительность** минимальная продолжительность, в течении которой может быть выполнен весь комплекс работ проекта.

**Критический путь –** путь в сетевой модели, продолжительность которого равна критической. Работы, лежащие на критическом пути, называются критическими работами.

Если потребности в ресурсах для всех работ проекта известны и установлены даты начала и окончания, то можно вычислить функцию изменения потребностей для каждого ресурса проекта, которая представляет таблицу **уровней ресурсов или ресурсную гистограмму**.

Календарный план, полученный в результате расчета сетевой модели, проверяется, уточняется, при необходимости детализируется, и когда есть полная уверенность, переходят к **анализу реализуемости**.

Различают **четыре типа оценок** реализуемости: **интегральная оценка надежности, ресурсная, экономическая и финансовая.**

Если план проходит через эти «сита», то проект, которому он соответствует, обеспечен всеми требуемыми ресурсами и выполнение его по этому плану более экономично, чем по любому другому (рис. 2.)

Анализ ресурсной реализуемости осуществляется в две стадии. На первой – анализируется наличие ресурсов по всем работам. На второй – проводится сглаживание эпюры использования ресурсов.

Экономическая и финансовая реализуемости связаны между собой, так что на стадии планирования они могут быть рассмотрены совместно, так как имеются достаточно точные оценки рассматриваемых работ, что является необходимым условием выполнения анализа на реализуемость.

**3.2 Управление разработкой проектно-сметной документации**

Проектные работы выполняются в следующей последовательности:

* выбор проектировщиков и заключение контрактов по результатам конкурса;
* планирование проектно-сметных работ и услуг;
* собственно проектирование и согласование проектно-сметной документации.

Типы организационных форм проектных фирм:

**Проектно-строительные фирмы,** осуществляющие весь комплекс работ по проектированию, комплектации, строительству и вводу объектов в эксплуатацию;

**Проектные институты, осуществляющие весь комплекс работ по проектированию объектов,** включая все виды инженерных и архитектурных задач, а нередко и задачи по планировке районов застройки. Обычно такие институты специализируются по отраслевому признаку;

**Проектные институты, специализированные по технологическому (функциональному) признаку.** Такие институты могут специализироваться, например, на проектировании фундаментов, металлических или железобетонных конструкций, специальных видов оборудования и др.;

**Вычислительные центры (фирмы),** специализирующиеся на подготовке проектной документации на машинных носителях – смет, чертежей, календарных планов;

**Консультационные (консалтинговые) фирмы,** оказывающие весьма широкий спектр услуг – экономические обоснования, расчеты стоимости проектов, информация, консультации по специальным вопросам.

Существует три подхода к выбору заказчиком проектных фирм:

**• оказание профессиональных услуг по мере необходимости**;

**• закрытые переговоры**;

**• проведение конкурса.** В этом случае возможны следующие виды коммерческих соглашений между заказчиком и подрядчиком:

* оплата по фактическим затратам,
* оплата с верхним ограничением цены,
* фиксированная цена.

Функциональные обязанности проектных фирм можно разделить на 2 части:

|  |  |
| --- | --- |
| **А. Типовые**  • эскизное проектирование,  • рабочее проектирование,  • разработка смет,  • авторский надзор. | **Б. Дополнительные**  • подготовку к торгам и помощь в их проведении,  • проектный анализ,  • разработку ТЭО,  • участие в управлении проектом,  • оформление финансирования. |

**3.4 Финансирование проекта**

Финансирование проекта должно обеспечить решение **двух основных задач:**

1. обеспечение такой динамики инвестиций, которая позволила бы выполнять проект в соответствии с временными и финансовыми (денежными) ограничениями;
2. снижение затрат финансовых средств и риска проекта за счет соответствующей структуры инвестиций и максимальных налоговых льгот.

Финансирование проекта включает четыре этапа:

* предварительное изучение жизнеспособности проекта;
* разработка плана реализации проекта;
* организация финансирования;
* контроль за выполнением плана и условий финансирования.

Различают 4 **способа финансирования** проекта: **акционерные инвестиции, финансирование из государственных источников, лизинговое финансирование, долговое финансирование**.

Акционерное финансирование представляет собой вклады денежных средств, оборудования, технологии, финансирование из государственных источников осуществляется непосредственно за счет инвестиционных программ через прямое субсидирование. Лизинговое финансирование подразумевает передачу участниками проекта прав собственности на проект или его часть инвестору. Долговое финансирование осуществляется за счет кредитов банков и долговых обязательств юридических или физических лиц.

**Проектное финансирование – это** один из видов долгового финансирования, получивший развитие за рубежом в последние 10–15 лет и в настоящее время широко применяемый в США и Западной Европе. Отделы проектного финансирования есть во многих банковских учреждениях.

В США термин «проектное финансирование» относится к такому типу финансирования, когда сам проект является единственным (или основным) способом обслуживания долговых обязательств, как правило), без привлечения дополнительных финансовых источников.

Организация финансирования по типу проектного позволяет на начальной стадии осуществления проекта:

• оценить возможности его лидеров (учредителей);

• 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.

В зависимости от того, какую долю риска принимает на себя кредитор, выделяют **3 формы проектного финансирования**:

• с полным регрессом на заемщика;

• без какого-либо регресса на заемщика;

• с ограниченным регрессом на заемщика.

**Регресс**–это требование о возмещении предоставленной взаймы суммы.

Финансирование с полным регрессом на заемщика – наиболее распространенная форма проектного финансирования. Этой форме отдают предпочтение ввиду быстроты и простоты получения необходимых средств для финансирования проекта, и, кроме того, стоимость этой формы финансирования ниже, чем у двух других.

При проектном финансировании без какого-либо регресса на заемщика кредитор не имеет никаких гарантий от заемщика и принимает на себя почти все риски, связанные с реализацией проекта. Без регресса на заемщика финансируются обычно проекты, имеющие высокую прибыльность и дающие в результате реализации конкурентоспособную продукцию.

В настоящее время широкое распространение получает проектное финансирование с ограниченным регрессом на заемщика. В этом случае в ходе финансирования проекта оцениваются все риски, связанные с его реализацией, и распределяются между всеми участниками проекта таким образом, чтобы каждый мог брать на себя зависящие от него риски.

**Контроль за финансированием** осуществляется, как правило, на основе регулярных ревизий, по следующим аспектам:

* фактические затраты;
* поток реальных денег;
* финансовое состояние (проекта и компании, осуществляющей проект);
* отчетность;
* управление финансами;
* ошибочные затраты.

Эффективность работы руководителя проекта оценивают, в основном, по тому, насколько грамотно организована работа по контролю за расходами на проект. Для управления этим процессом за рубежом используется специальный план управления ресурсами (cost management plan). Этот план разрабатывают при подготовке контрактов и затем постоянно его актуализируют.

Этот план определяет:

• какие расходы подлежат контролю (расходы компании; стоимость оборудования, материалов, рабочей силы; накладные расходы);

• какими показателями будут оцениваться расходы (необходимо, чтобы они совпадали с принятой в проекте или компании системой отчетности);

• как будет организован контроль (участники, затраты на контроль, процедуры передачи информации).

**Участники проектного финансирования** – спонсор (организатор, а не лидер) обеспечивает участие необходимых сторон, ведет переговоры, обсуждает предложения, исследует рынок, берет на себя ответственность по планированию и организации полного финансового пакета, выбирает финансовых партнеров и т.д.;

|  |  |
| --- | --- |
| – подрядчик – инженерно-строительная фирма, нанятая для проектирования и строительства проекта;  – поставщик оборудования – выполняет контракты на поставку оборудования;  – эксплуатирующая организация – управляет проектом после того, как он введен в эксплуатацию;  – поставщики сырья, необходимого для производства;  – покупатели (потребители) произведенной продукции;  – независимый эксперт дает заключение с оценкой реальности сроков и стоимости строительства, возможности и условии эксплуатации проекта; | – консультант по вопросам страхования анализирует степень защищенности проекта на основе страхового возмещения;  – советник по юридическим вопросам подготавливает документы и рассматривает все согласования и контракты по проекту;  – консультант по вопросам маркетинга (может быть нанят кредитором) оценивает надежность показателей проекта;  – финансовый советник оценивает финансовые возможности участников и проекта в целом;  – кредиторы предоставляют кредиты для финансирования проекта;  – заемщик осуществляет собственно проект; |

**3.4 Разработка бюджета проекта**

**Смета** представляет собой комплекс расчетов для определения размера затрат на проект. В то же время смета – это инструмент управления, который используется менеджером в процессе реализации проекта. Поэтому смета имеет двойное значение. Во-первых, это документ, определяющий стоимость проекта, во-вторых, это инструмент для контроля и анализа расхода денежных средств на проект.

Сметная стоимость строительно-монтажных работ используется для определения договорной цены и заключения контрактов (договоров) между заказчиками и подрядчиками, между генеральным подрядчиком и субподрядчиками, а также для расчетов между ними.

Показатели сметной стоимости необходимы для оценки вариантов проектных решений по строительству и реконструкции производственных и непроизводственных объектов и выбора экономически целесообразного из них.

На основе сметы и календарного плана составляется бюджет проекта и осуществляется учет, отчетность и оценка деятельности заказчика и подрядчика.

Сметная стоимость проектируемых предприятий, сооружений, объектов, их частей и видов работ определяется при проектировании в составе проектов (эскизных проектов) и рабочей документации. Для этого составляются **сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные и локальные сметы, локальные ресурсные сметные расчеты, сметы на проектные и изыскательские работы**.

**Сводный сметный расчет** является основным документом, определяющим стоимость строительства предприятий, зданий и сооружений. Составляется он на основе объектных и локальных смет, а также сметных расчетов на дополнительные затраты, не учтенные в объектных и локальных сметах.

**Объектные сметы (объектные сметные расчеты)** разрабатываются на строительство каждого отдельного здания и сооружения на основе локальных смет на отдельные конструктивные элементы и виды работ.

**Локальные сметы (локальные сметные расчеты**) составляются по рабочим чертежам на каждый вид работ. В них определяется сметная стоимость конструктивных элементов и видов работ

**Сметная стоимость строительства** представляет собой общую сумму капитальных вложений, поэтому все затраты в ней группируются в соответствии с технологической структурой капитальных вложений:

**С = Сстр + Смонт + Соб + Спроч + Снепр,**

где С – сметная стоимость строительства;

Сстр – затраты на строительные работы;

Смонт – затраты на работы по монтажу оборудования;

Соб–затраты на приобретение оборудования, инструмента и инвентаря;

Спроч – прочие капитальные затраты;

Снепр – резерв на непредвиденные работы и затраты.

**Сметная стоимость строительных и монтажных работ** представляет собой сумму прямых затрат, накладных расходов и сметной прибыли.

На основе сметной стоимости определяется **договорная цена**, являющаяся основой для подрядных торгов и при окончательном ее согласовании – основой для заключения контракта.

Для определения сметной стоимости применяются **три метода**: базисно-компенсационный, ресурсный, ресурсно-индексный.

**Базисно-компенсационный метод** определения стоимости строительства представляет собой составление сметной документации с использованием имеющихся сметных норм.

**Ресурсный метод** определения стоимости строительства представляет собой калькулирование в текущих (прогнозируемых) ценах и тарифах элементов затрат (ресурсов), необходимых для реализации проекта.

**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 осуществления проекта.

Основными **задачами бюджетного контроля** являются:

• получение точных оценок затрат;

• распределение расходов во времени;

• подтверждение затрат;

• своевременность отчетности по затратам;

• выявление ошибочных затрат;

• подготовка отчета о финансовом состоянии проекта;

• прогноз затрат.

Контроль за расходованием финансовых средств на проект осуществляется в последовательности:

**3.5 Материально-техническая подготовка проекта**

**Основная задача этой фазы проекта** – обеспечить поступление оборудования, конструкций, материалов и услуг в точном соответствии с планом проекта.

Этот процесс принято делить на 2 части:

* закупки ресурсов и услуг на конкурсной основе;
* поставки на место производства работ.

Основной правовой формой организации и регулирования отношении при осуществлении закупок между их участниками (субъектами) является **договор**.

**Договор поставки** – это договор, по которому поставщик, являющийся предпринимателем, обязуется в обусловленные сроки передать в собственность (или в полное хозяйственное ведение или в оперативное управление) покупателю товар, предназначенный для предпринимательской деятельности или иных целей, не связанных с личным (семейным, домашним) потреблением, а покупатель обязуется принимать товар и платить за него определенную цену.

**Договор подряда** регулирует закупки, необходимым объектом которых является результат определенных действий. Суть отношений, возникающих при подобных закупках, заключается в том, что одна сторона по заданию другого лица обязуется выполнить для него за плату определенную работу (заказ), результат которой переходит в собственность заказчика.

Различают следующие организационные формы закупок: **прямые, посреднические и биржевые.**

В первом случае правовая связь существует между двумя субъектами закупок; между ними заключается соответствующий договор.

Во втором случае лицо, осуществляющее проект, вступает в правовые отношения с посредником, то есть лицом, которое способствует обеспечению проекта необходимыми ресурсами.

В третьем случае члены биржи осуществляют биржевую торговлю непосредственно от своего имени и за свой счет, или от имени клиента и за его счет, или от своего имени за счет клиента или от имени клиента за свой счет.

На Западе различают:

• закупки работ (Procurement of works)

• закупки материалов (Procurement of goods)

• закупки оборудования (Procurement of equipment)

• закупки услуг (Procurement of services) •

• закупки (использование услуг) консультантов проекта (Procurement of consultants).

**4. Управление риском**

**4.1 Основные понятия и определения**

Все участники проекта заинтересованы в том, чтобы исключить возможность провала проекта или хотя бы убытка для себя. Вместе с тем, ни у кого из них нет и не может быть уверенности в благополучном исходе проекта – **риск в любом реальном деле общепризнан**.

Под **неопределенностью** понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе – о связанных с ними затратах и результатах.

Неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий, характеризуется понятием **риска.**

|  |
| --- |
| Риск – действие на удачу в надежде на счастливый исход |
| риск – это вероятность того, что полученный в дальнейшем доход и прочие выгоды от реализации проекта будут отличаться от планируемых. |
| Риск – это вероятность возникновения убытков или недополучения доходов по сравнению с прогнозируемым вариантом. |
| Риск – вероятность (угроза) потери предприятием части своих ресурсов, недополучение доходов или появления дополнительных доходов в результате осуществления определенной производственной и финансовой деятельности. |
| Риск связан с неопределенностью будущей ситуации. Он возникает тогда, когда реальные события отличаются от ожидаемых. |
| Риск – категория вероятностная и его измеряют как вероятность определенного уровня потерь. |
| Неопределенность, связанная возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий, характеризуется понятием риска. |
| Экономический риск – субъективно-объективная категория, которая связана с преодолением неопределенности и конфликтности в ситуации неизбежного выбора и отображает меру (степень) достижения ожидаемого результата, неудачи и отклонения от целей с учетом влияния контролируемых и неконтролируемых факторов при существовании прямых и обратных связей. |
| Риск – это опасность потенциально возможной, вероятной потери ресурсов или недополучения доходов по сравнению с вариантом, который рассчитан на рациональное использование ресурсов в данном виде предпринимательской деятельности. |
| Риском называется вероятность достижения желаемого (нежелаемого) результата принятого решения. |

При оценке проектов наиболее существенными представляются следующие **виды неопределенности и инвестиционных рисков:**

• риск, связанный с нестабильностью экономического законодательства и текущей экономической ситуации, условий инвестирования и использования прибыли;

• внешнеэкономический риск (возможность введения ограничений на торговлю и поставки, закрытия границ и т.п.);

неопределенность политической ситуации, риск неблагоприятных социально-политических изменений в стране или регионе;

• неполнота или неточность информации о динамике технико-экономических показателей, параметрах новой техники и технологии;

• колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов и т.п.; неопределенность природноклиматических условий, возможность стихийных бедствий;

• производственно-технологический риск (аварии и отказы оборудования, производственный брак и т.п.);

• неопределенность целей, интересов и поведения участников; неполнота или неточность информации о финансовом положении и деловой репутации предприятий-участников (возможность неплатежей, банкротств, срывов договорных обязательств).

Аналитику проекта на первом этапе работы по управлению риском требуется идентифицировать возможные области риска применительно к конкретному проекту. Задача обычно решается с активным привлечением **экспертных методов**.

**Алгоритм метода экспертной оценки** рисков проекта может включать:

1. Разработку полного перечня возможных рисков по фазам жизненного цикла проекта.

2. Ранжирование этих рисков по степени важности. С этой целью необходимо определить (экспертным путем):

• вероятность данного риска (в долях единицы);

• опасность данного риска, то есть насколько существенными окажутся последствия наступления неблагоприятного события (измеряется в баллах);

• важность риска как произведение вероятности на опасность его наступления.

3. Ранжирование рисков по степени важности для проекта.

Специалисты-аналитики классифицируют риски следующим образом:

**• динамический** – это риск непредвиденных изменений стоимостных оценок проекта вследствие изменения первоначальных управленческих решений, а также изменения рыночных или политических обстоятельств. Такие изменения могут привести как к потерям, так и дополнительным доходам.

• **статически**й – это риск потерь реальных активов вследствие нанесения ущерба собственности или неудовлетворительной организации. Этот риск может привести только к потерям.

**4.2 Формальное описание риска**

**Назначение анализа описания риска** – дать потенциальным партнерам необходимые данные для принятия решений о целесообразности участия в проекте и выработки мер по защите от возможных финансовых потерь. Анализ риска должен выполняться всеми участниками проекта:

|  |  |
| --- | --- |
| **заказчик** использует результаты анализа для планирования всех элементов проекта: пожалуй, это наиболее заинтересованный участник проекта  **подрядчик** стремится ограничить число и «цену» факторов риска, за которые он должен нести ответственность | **банк** использует результаты анализа для определения, в частности, условий кредитования проекта;  **страховая компания** сформирует обоснованные условия имущественного или иного страхования участников проекта. |

Анализ рисков можно подразделить на два взаимно дополняющих друг друга вида: **качественный и количественный.**

**Качественный анализ** имеет целью определить (идентифицировать) факторы, области и виды рисков.

**Количественный анализ** риска должен дать возможность численно определить размеры отдельных рисков и риска проекта в целом.

Для анализа риска используют **метод аналогий и статистический метод.**

**Метод аналогий** предполагает использование данных по другим, ранее выполненным проектам.

**Статистический метод** первоначально использовался в системе ПЕРТ («PERT») для определения ожидаемой продолжительности каждой работы и проекта в целом.

**4.3 Методы анализа риска и неопределенности**

Для учета факторов неопределенности и риска при оценке эффективности проекта используется вся имеющаяся информация об условиях его реализации, в том числе и не выражающаяся в форме каких-либо вероятностных законов распределения. При этом могут использоваться следующие методы:

* анализ чувствительности;
* проверка устойчивости и определение предельных значений параметров проекта;
* определение точки безубыточности;
* корректировка параметров проекта;
* построение дерева решений;
* формализованное описание неопределенности.

**Анализ чувствительности** призван дать точную оценку того, насколько сильно изменится эффективность проекта при определенном изменении одного из исходных параметров проекта. Чем сильнее эта зависимость, тем выше риск реализации проекта.

Анализ чувствительности проекта может применяться **в двух случаях**:

1. Для определения факторов, в наибольшей степени оказывающих влияние на результаты проекта. Решение подобной задачи имеет следующую последовательность:

|  |  |
| --- | --- |
| • определяются наиболее значимые факторы,  • определяется их наиболее вероятное (базовое) значение,  • рассчитывается показатель ЧДД при базовых значениях,  • один из факторов изменяется в определенных пределах и рассчитывается ЧДД при каждом новом значении этого фактора, | • предыдущий шаг повторяется для каждого фактора,  • все необходимые расчеты сводятся в таблицу,  • сравнивается чувствительность проекта к каждому фактору, и определяются важнейшие из них. |

Среди факторов, подлежащих рассмотрению, могут быть: продолжительность инвестиционной фазы, цена единицы продукции, объем продаж, плата за заемные средства, стоимость сырья, налоги и др.

Пример

Предположим, что в результате расчетов по анализу чувствительности проекта А, была заполнена следующая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рассмотренные факторы | Величина ЧДД (тыс. экю) при изменении фактора на | | |
| -10% | База | +10% |
| Цена за единицу продукции | 75 | 150 | 225 |
| Объем продаж | 90 | 150 | 210 |
| Плата за кредит | 130 | 150 | 170 |
| Стоимость сырья | 120 | 150 | 180 |
| Налоги | 140 | 150 | 160 |

В данном случае наибольшее влияние на показатель ЧДД окажет изменение цены и объема реализации продукции.

2. Для сравнительного анализа проектов

Пример

Сравнивая два варианта проекта, можно оценить чувствительность эффективности проекта к изменению цен на его продукцию. Для этого также используют показатель ЧДД.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рассмотренные проекты | Величина ЧДД (тыс. экю) при изменении фактора на | | |
| -10% | База | +10% |
| Проект 1 | 50 | 80 | 110 |
| Проект 2 | 70 | 80 | 90 |

Проект 2 оказался менее чувствителен к ценовым колебаниям.

**Проверка устойчивости.**

Реализация этого метода предусматривает разработку так называемых сценариев развития проекта в базовом и наиболее опасных вариантах для каких-либо участников проекта.

Проект считается устойчивым и эффективным, если во всех рассмотренных ситуациях интересы участников соблюдаются, а возможные неблагоприятные последствия устраняются за счет созданных запасов и резервов или возмещаются страховыми выплатами.

**Точка безубыточности.**

Одним из наиболее важных показателей этого типа является **точка безубыточности,** характеризующая объем продаж, при котором выручка от реализации продукции совпадает с издержками производства.

**Корректировка параметров проекта.**

Возможная неопределенность условий реализации проекта может учитываться также путем **корректировки параметров проекта и** применяемых в расчете экономических нормативов замены их проектных значений на ожидаемые.

**Формализованное описание неопределенности.**

Наиболее точным (но и наиболее сложным с технической точки зрения) является метод **формализованного описания неопределенности.** Применительно к видам неопределенности наиболее часто встречающимся при оценке инвестиционных проектов, этот метод включает следующие этапы:

* описание всего множества возможных условий реализации проекта в форме соответствующих сценариев или моделей;
* преобразование исходной информации о факторах неопределенности в информацию о вероятностях отдельных условий реализации и соответствующих показателях эффективности или об интервалах их изменения;
* определение показателей эффективности проекта в целом с учетом неопределенности условий его реализации показателей ожидаемой эффективности.

Основными показателями, используемыми для сравнения различных инвестиционных проектов (вариантов проекта) и выбора лучшего из них, являются показатели **ожидаемого интегрального эффекта** **Эож** (экономического – на уровне народного хозяйства, коммерческого – на уровне отдельного участника).

Если вероятности различных условий реализации проекта известны, то ожидаемый интегральный эффект рассчитывается по формуле математического ожидания:

****

где Эож – ожидаемый интегральный эффект проекта;

Эi – интегральный эффект при i-ом условии реализации;

Pi – вероятность реализации этого условия.

#### Анализ сценариев развития

Наименее трудоемким методом формализованного описания неопределенности является **анализ возможных сценариев развития.** Достоинством этого метода является то, что он позволяет оценить одновременное влияние нескольких параметров на конечные результаты проекта через вероятность наступления каждого сценария.

#### Дерево решений

Построение **дерева решений** обычно используется для анализа риска проектов, имеющих обозримое количество вариантов развития. Аналитику проекта, осуществляющему построение дерева решений, необходимо иметь достаточно информации, чтобы представлять возможные сценарии развития проекта с учетом вероятности и времени их наступления.

**Метод Монте-Карло.**

Методом формализованного описания неопределенности, используемым в наиболее сложных для прогнозирования проектах, является метод Монте-Карло. Он основан на применении имитационных моделей, позволяющих создать множество сценариев, которые согласуются с заданными ограничениями на исходные переменные.

**4.4 Методы снижения риска**

**• распределение риска между участниками проекта (передача части риска соисполнителям),**

**• страхование,**

**• резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов,**

**• нейтрализация частных рисков,**

**• снижение рисков в плане финансирования.**

**Распределение риска**

Практически распределение риска реализуется в процессе подготовки плана проекта и контрактных документов. При этом следует помнить, что чем большую степень риска участники проекта собираются возложить на инвесторов, тем труднее будет их (инвесторов) найти. Поэтому участники проекта должны в процессе переговоров с инвестором проявлять максимальную гибкость относительно того, какую долю риска они согласны на себя принять.

Для количественного распределения риска в проектах можно использовать модель, основывающуюся на т.н. **дереве решений**

**Страхование риска.**

Страхование риска есть, по существу, передача определенных рисков страховой компании. Обычно это осуществляется с помощью имущественного страхования и страхования от несчастных случаев.

#### Резервирование средств

Резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов представляет собой способ борьбы с риском, предусматривающий установление соотношения между потенциальными рисками, влияющими на стоимость проекта, и размером расходов, необходимых для преодоления сбоев в выполнении проекта.

Следующий шаг состоит в определении структуры резерва на покрытие непредвиденных расходов. При этом различают два подхода.

**Метод частных рисков**.

Под частными понимают риски, связанные с реализацией отдельных этапов (работ) по проекту, но напрямую не влияющие на весь проект в целом.

Наиболее важные частные риски проекта и меры по их нейтрализации можно оценить с помощью метода, изложенного ниже

Приведем последовательность шагов при использовании метода:

1. Рассматривается риск, имеющий наибольшую важность для проекта.

2. Определяется перерасход средств с учетом вероятности наступления неблагоприятного события.

3. Определяется перечень возможных мер, направленных на уменьшение важности риска (уменьшение его вероятности или опасности).

4. Определяются дополнительные затраты на реализацию предложенных мер.

5. Сравниваются требуемые затраты на реализацию предложенных мер с возможным перерасходом средств вследствие наступления рискового события.

6. Принимается решение о применении противорисковых мер.

7. Процесс анализа риска повторяется для следующего по важности риска.

#### Риски в плане финансирования

План финансирования проекта, являющийся частью плана проекта, должен учитывать следующие виды рисков:

* риск нежизнеспособности проекта,
* налоговый риск,
* риск неуплаты задолженностей,
* риск незавершения строительства.

**Риск нежизнеспособности проекта.**

Инвесторы должны быть уверены, что предполагаемые доходы от проекта будут достаточны для покрытия затрат, выплаты задолженностей и обеспечения окупаемости капиталовложении.

##### Налоговый риск

Налоговый риск включает:

• невозможность использовать по тем или иным причинам налоговые льготы, предоставляемые действующим законодательством,

• изменение налогового законодательства,

• решения налоговой службы, снижающие налоговые преимущества. Обычно инвесторы защищают себя от налогового риска посредством соответствующих гарантий, включаемых в соглашения и контракты.

#### Риск неуплаты задолженностей

Даже успешные проекты могут столкнуться с временным снижением доходов из-за краткосрочного падения спроса на продукцию проекта или снижения цен на нее.

##### Риск незавершения строительства

Как правило, инвесторов беспокоит риск дополнительных затрат, связанных с несвоевременным завершением строительной фазы проекта из-за инфляции, колебаний курсов валют, экологических проблем, правительственных постановлении.

проект управление риск планирование

**4.5 Управление риском**

В заключение – об организации работ по анализу риска. Эти работы могут выполняться в следующей последовательности:

* подбор опытной команды экспертов,
* подготовка специального вопросника и встречи с экспертами,
* выбор техники анализа риска,
* установление факторов риска и их Значимости,
* создание модели механизма действия рисков,
* установление взаимосвязи отдельных рисков и совокупного эффекта от их воздействия,
* распределение рисков между участниками проекта,
* рассмотрение результатов анализа риска – обычно в форме специально подготавливаемого отчета (доклада).

По результатам анализа риска составляется специальный отчет (доклад), в котором излагается:

* описание рисков, механизма их взаимодействия и совокупного эффекта, мер по защите от рисков, интересов всех сторон в преодолении опасности рисков;
* оценка выполненных экспертами процедур анализа риска, а также использовавшихся ими исходных данных;
* описание структуры распределения риска между участниками проекта по контракту с указанием того, какие должны быть предусмотрены компенсации за убытки, профессиональные страховые выплаты, долговые обязательства и т.п.;
* рекомендации по тем аспектам риска, которые требуют специальных мер или условий в страховом полисе.

Указанные работы организуются и в значительной степени осуществляются проект-менеджером в тесном взаимодействии со всеми участниками проекта.

**5. Реализация проекта и обратная связь**

**5.1 Организационные формы управления проектами**

Структуры управления проектами

Это понятие включает в себя, во-первых, организационные формы и, во-вторых, организационные структуры управления проектом

Под **организационной структурой** управления проектом понимают совокупность взаимосвязанных органов управления, расположенных на различных ступенях системы.

**Организационная форма**–это организация взаимодействия и взаимоотношений между всеми участниками инвестиционного процесса.

Использование системы управления проектами предполагает создание **специальной группы**, которая становится самостоятельным участником проекта (или структурно входит в состав одного из этих участников) и осуществляет управление инвестиционным процессом в рамках реализуемого проекта.

Эта группа создается на период реализации проекта и после его завершения распускается.

Взаимоотношения участников проекта внутри такой группы, создаваемой для управления проектом, раскрывает ее организационная структура.

Два основных **принципа формирования групп** для управления проектом.

1 **Ведущие участники проекта** – заказчик и подрядчик (кроме них могут быть и другие участники) создают свои собственные группы, которые возглавляют руководители проекта, соответственно, от заказчика и подрядчика. Эти руководители подчиняются единому руководителю проекта

2 Для управления проектом создается **единая группа** во главе с руководителем проекта. В группу входят полномочные представители всех участников проекта для осуществления функции согласно принятому распределению зон ответственности.

**Функциональная структура управления**

В **функциональной структуре** управление осуществляется линейным руководителем через группу подчиненных ему функциональных руководителей, каждый из которых имеет право руководить подчиненными подразделениями в пределах порученных ему функций.

**Матричная структура управления**

**Матричная структура** создается на базе функциональной структуры, отношения в которой базируются на прямых вертикальных связях руководства-подчинения. Для решения конкретных проблем создаются временные проектные группы, во главе которых стоят руководители проектов. Эти группы формируют из специалистов соответствующих функциональных отделов, находящихся на разных уровнях иерархии управления.

Матричная структура дает возможность гибко маневрировать людскими ресурсами за счет перераспределения их между проектами.

При использовании матричной структуры должна быть хорошо организована система контроля за ходом работ по проекту, качеством исполнения, затратами и сроками. Необходимо постоянно следить за тем, чтобы фактические показатели соответствовали плановым.

Матричный тип структуры управления может использоваться при выполнении малых и средних проектов

**Проектное управление.**

В этой организационной форме в большей степени реализуются требования системного подхода к управлению, в соответствии с которым вся совокупность работ, обеспечивающих решение определенной проблемы или достижение конечной цели, рассматривается не с позиций установившейся иерархии подчинения, а с позиций достижения именно этой цели или решения указанной проблемы.

Под **проектным управлением** понимают совокупное управление всеми трудовыми, финансовыми, материальными и энергетическими ресурсами, требуемыми для обеспечения процессов проектирования и строительства объекта в указанный срок, в пределах запланированной сметной стоимости и с заданным качеством.

В проектной структуре для решения конкретной задачи создается **специальная рабочая группа**, которая после завершения работы над проектом распускается.

Одной из важных проблем, возникающих в организационных структурах, построенных по принципу проектного управления, является распределение функций между так называемыми проектными и организационными уровнями управления, иными словами, требуется решение вопроса о том, какую часть управления центр может без ущерба для дела передать вниз, на проектный уровень, и выполнение каких функций остается на верхнем уровне.

Системы проектного управления, будучи ориентированы на конечную цель – выполнение проекта, способствуют:

* Сокращению сроков его выполнения;
* Повышению оперативности решения текущих вопросов, связанных с ходом выполнения проекта;
* Более сбалансированной увязке программы работ с ресурсными возможностями подрядной фирмы;
* Экономии ресурсов, а также более объективной оценке деятельности отдельных специалистов.

Преимущества и недостатки структур управления, используемых при управлении проектами

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные факторы** | **Матричная структура** | **Проектная структура** |
| Требования к системе планирования и отчетности | Необходимо наличие стратегического матричного плана | Так как команда работает в одном месте, система планирования и отчетности может быть достаточно простой |
| Контроль за выполнением проекта | Контроль осуществляется через руководителей функциональных подразделений | Под контролем находятся все члены группы, Руководителю проекта и заказчику легче контролировать все вопросы, связанные с проектом |
| Эффективность использования рабочего времени | Использование времени, с точки зрения распределения работы, очень эффективно | Неизбежно наличие резервного времени |
| Внесение изменений в проект | Неизбежно возникновение трудностей при внесении изменений, так как задействовано много структурных подразделений, участвующих в работе над проектом | Процесс внесения изменений несложен, так как все работают в одном месте, активно взаимодействуя друг с другом |
| Требования к руководителю | Должен быть хорошим координатором, агитатором и уметь влиять на участников проекта | Руководитель проекта должен быть не только технически грамотным специалистом, но и хорошим руководителем |
| Роль неформальных связей | Огромная | Имеет место, но не в такой степени, как при матричной организации |
| Влияние на существующую структуру | Влияние минимально | Требует реорганизации существующей структуры |

Выбор организационных структур управления

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерии оценки** | **Функциональная** | **Матричная** | **Проектная** |
| Неопределенность условий реализации проекта | низкая | высокая | высокая |
| Технология проекта | стандартная | сложная | новая |
| Сложность проекта | низкая | средняя | высокая |
| Продолжительность проектного цикла | короткая | средняя | большая |
| Размер проекта | малый | средний | крупный |
| Важность проекта | не очень важный | средней важности | очень важный |
| Взаимозависимость и взаимосвязь между отдельными частями проекта | низкая | средняя | высокая |
| Критичность времени (обязательства организации по срокам завершения работ) | низкая | средняя | высокая |
| Взаимосвязь и взаимозависимость проекта от систем более высокого уровня | высокая | средняя | низкая |

**5.2 Контроль и регулирование**

Словоконтроль, как и слово власть, прежде всего рождает отрицательные эмоции. Для многих оно означает ограничение, принуждение, отсутствие самостоятельности.

**Контроль представляет процесс**, в котором руководитель проекта устанавливает, достигаются ли поставленные цели, выявляет причины, дестабилизирующие ход работы, и обосновывает принятие управленческих решений, корректирующих выполнение заданий, прежде чем будет нанесен ущерб выполнению проекта (срыв сроков, превышение использование ресурсов, стоимости, низкое качество и т.д.). Контроль дает возможность руководителю проекта определить, следует ли пересматривать планы, сметы, если некоторые параметры превысили допустимые значения.

**Контроль** – это процесс, при помощи которого проект-менеджер определяет, правильны ли его решения, как осуществляется проект (по времени, стоимости, ресурсам), не требуются ли корректировки.

**Задачи контроля** состоят в том, чтобы получив фактические данные о ходе выполнения проекта, сопоставить их с плановыми характеристиками и выявить отклонения, вырабатывая тем самым так называемые сигналы рассогласования**. Контроль должен обеспечить**:

* мониторинг (систематическое и планомерное наблюдение за всеми процессами реализации проекта);
* выявление отклонений от целей реализации проекта с помощью ряда критериев и ограничений, которые фиксируются в календарных планах, бюджетах, расчетных потребностях в трудовых и материальных затратах, финансовых, нормативных и др.;
* прогнозирование последствий сложившейся ситуации;
* обоснование необходимости принятия корректирующего воздействия.

**Предметом контроля** являются факты и события, проверка выполнения конкретных решений, выяснение причин отклонений, оценка ситуации, прогнозирование последствий.

Так же, как и контроль, **оценка** служит важной функцией обратной связи. Между контролем и оценкой есть, однако, целый ряд существенных различий:

1) Контроль предполагает постоянное слежение за продвижением проекта, в то время как оценка основана на периодическом подведении промежуточных итогов;

2) Контроль сфокусирован на деталях того, что происходит в проекте, в то время как оценка сконцентрирована на общей картине;

3) За контрольные действия несет ответственность руководитель проекта, в то время как оценки обычно проводятся лицом или группой лиц, не работающих непосредственно на проекте (для обеспечения объективности).

**Оценка – объективное периодическое подведение итогов для определения статуса проекта относительно его сформулированных целей.**

Различают три основных видов контроля:

* **предварительный;**
* **текущий;**
* **заключительный.**

**Предварительный** контроль осуществляется до фактического начала работ по реализации проекта и направлен на соблюдение определенных правил и процедур. Предварительный контроль, как правило, затрагивает ресурсное обеспечение работ (трудовые, материальные и финансовые ресурсы).

**Текущий** контроль осуществляется непосредственно при реализации проекта.

Различают контроль:

• времени (достижение промежуточных целей и объемов работ):

• бюджета (уровень расходования финансовых средств);

• ресурсов (фактические затраты материально-технических ресурсов);

• качества (уровень качества работ).

Текущий контроль осуществляется в целях оперативного регулирования реализацией проекта и базируется на сравнении достигнутых результатов с установленными в проекте стоимостными, временными и ресурсными характеристиками.

**Заключительный** контроль проводится на стадии завершения проекта для интегральной оценки реализации проекта в целом. На его основе обобщается полученный опыт для последующей разработки и реализации проектов-аналогов, совершенствуются процедуры управления.

**Методы контроля.**

К блоку показателей, характеризующих выполнение бюджета относятся:

* первоначальная калькуляция;
* текущие счета, включающие фактические прямые затраты;
* накладные расходы и другие затраты;
* интегральные показатели стоимости проекта.

К блоку показателей, характеризующих расход материально-технических ресурсов, относятся;

* расход строительных материалов, конструкций, деталей, оборудования;
* расход трудовых ресурсов;
* расход машин, механизмов и вспомогательного оборудования.

Физические объемы выполненных работ определяют непосредственно на месте производства работ и сравнивают с расчетными показателями.

Временные затраты сравнивают с расчетной продолжительностью и соизмеряют с объемами выполненных работ.

Денежные расходы сравнивают с показателями бюджета или сметной стоимости.

**Технологии оценки.**

В зависимости от требуемой точности различают следующие технологии оценки выполнения проекта:

* контроль в моменты окончания работ (метод «0–100»);
* контроль в моменты 50% готовности работ (метод «50–50»):
* контроль в заранее определенных точках проекта (метод контроля по вехам);
* регулярный оперативный контроль (через равные промежутки времени);
* экспертная оценка степени выполнения работ и готовности проекта.

**Источники информации.**

В **формальной информационной системе** источники информации включают карточки табельного учета трудозатрат и эксплуатации оборудования, заказы на поставки, счета-фактуры, сообщения с места производства работ о фактически выполненных объемах, отчеты по контролю качества и т.д.

Для каждой иерархической ступени (уровня) руководства требуется своя, специфическая, плановая и отчетная информация о ходе выполнения работ комплекса.

**Три степени детализации плановой информации**, соответствующие трем уровням руководства:

а) руководители подразделений и ответственные исполнители получают наиболее детализированную информацию, позволяющую оценить состояние каждой из закрепленных за ними работ и ее положение в комплексной сетевой модели;

б) руководители организаций-исполнителей (или подкомплексов) получают информацию, позволяющую дать общую оценку состояния закрепленной за данной организацией (подкомплексом) части комплекса и содержащую наиболее подробные сведения по граничным событиям, которыми определяются связи данной организации (подкомплекса) с другими и связи отдельных подразделений между собой, а также сведения о работах данной организации (подкомплекса), попавших в критическую зону;

в) руководитель проекта получает детализированную информацию только по работам критической зоны, кроме того, он получает необходимую информацию, которая позволяет ему укрупненно оценить общее состояние комплекса, отдельных его наиболее важных элементов и этапов.

**Составление отчетов (сообщений).**

Отчеты можно составлять по различным формам: от непосредственно личных контактов и телефонных переговоров, табличных представлений данных о стоимостных показателях, графических изображений в виде гистограмм, зависимостей нарастающего выполнения заданных объемов работ, диаграмм метода критического пути до графиков движения затрат и сальдо реальных денег, системы контроля выполнения контрактов на поставки, системы проверок других работ и статистический контроль качества и оперативной информации, передаваемой через средства передачи данных на приемные терминалы на местах.

Составляемое сообщение должно включать **пять основных пунктов**:

1) сметную стоимость (суммарную, на данное число или настоящий период): это необходимо для сравнения фактических или прогнозируемых результатов;

2) фактические результаты: они характеризуют действительный процесс выполнения заданных объемов работ на данное число или настоящий период;

3) прогнозируемые результаты: они основаны на селективности имеющейся информации, характеризуют предполагаемое состояние проекта и его составных элементов на последующий период;

4) отклонения, которые показывают, насколько фактические и прогнозируемые результаты отличаются от планируемых или расчетных показателей;

5) причины: предполагаемые и непредвиденные обстоятельства, определяющие фактический и прогнозируемый процесс осуществления проекта.

**5.3 Управление изменениями**

Одним из важных ключевых интеграционных процессов в управлении проектами, пронизывающим весь жизненный цикл проекта, является управление изменениями, которые возникают в ходе реализации проекта.

**Под изменением понимается** замещение одного решения другим вследствие воздействия различных внешних и внутренних факторов при разработке и реализации проекта.

**Виды изменений.**

Источники изменений происходят из внутреннего или из внешнего окружения проекта.

К внешним источникам изменений относится практически все, что лежит за рамками проекта: политические, законодательные, экономические, социальные, технологические, экологические, международные, географические, метеорологические и другие аспекты.

Внутренние источники изменений формируются в среде участников проекта, в процессе взаимоотношений, возникающих между ними в ходе реализации проекта.

**Основной причиной внесения изменений**, как правило. является невозможность предвидения на стадии разработки проекта появления новых проектных решений, более эффективных материалов и конструкций, технологий и т.д.

Первоначальный план проекта может оказаться несостоятельным из-за различных факторов:

• изменения сроков выполнения проекта;

• пересмотра стоимостных критериев;

• изменения технических условий проекта;

• изменения политики управления;

• изменения методов ведения работ;

• изменения потребностей;

• пересмотра оценок длительности работ;

• неточного планирования связей между работами;

• срыва снабженцами или подрядчиком сроков поставок;

• пересмотра ресурсных требований для операций;

• невозможности использовать ресурсы по первоначальному плану;

• неожиданных технических затруднений;

• неожиданных внешних условий (забастовки, плохая погода и т.п.);

• изменений экономической конъюнктуры.

**Под управлением изменениями** понимается процесс прогнозирования и планирования будущих изменений, регистрация всех потенциальных изменений (в содержании проекта, спецификации, стоимости, сетевом графике идр.) для детального изучения, оценки последствий, одобрения или отклонения, а также организация мониторинга и координации исполнителей, реализующих изменения в проекте.

**5.4 Завершение проекта**

Фаза завершения проекта включает проведение эксплуатационных испытаний, сдачу проекта и закрытие контракта.

Целью проведения **эксплуатационных испытаний** является получение точных данных, характеризующих уровень результатов, достигнутых в ходе выполнения работ по проекту.

Эксплуатационные испытания включают:

• Проведение сравнения эксплуатационных характеристик проекта с запланированными показателями;

• Выявление расхождений между запланированными и реальными показателями;

• Определение причин выявленных расхождений;

• Разработку мероприятий по устранению обнаруженных расхождений «недоделок»;

• Организацию работ по устранению недоделок.

Требования к проведению эксплуатационных испытаний определяются **гарантийными соглашениями** между поставщиками и заказчиком.

Гарантийное соглашение обеспечивает защиту прав обеих сторон и включает следующие пункты:

• Проверка соответствия проекту установленного оборудования;

• Наблюдение за испытаниями, началом работ и вводом в эксплуатацию;

• Определение соответствия исходного сырья, используемого в процессе испытаний;

• Определение времени и условий проведения испытаний;

• Установление в процессе испытаний соответствия смонтированного оборудования его паспортным данным;

• Устранение несоответствий проекту.

Вторым этапом завершения проекта является сдача проекта и **закрытие контракта.**

**Основные этапы** закрытия контракта:

• Проверка финансовой отчетности;

• Паспортизация;

• Выявление невыполненных обязательств;

• Завершение невыполненных обязательств;

• Гарантийное обслуживание и окончательные расчеты.

**Проверка финансовой отчетности** относится к отчетности заказчика и подрядчика.

Проверка финансовой отчетности заказчика включает:

• Проверку полноты выписки фактуры на весь объем завершенных работ;

• Согласование полученных платежей с представленными счетами-фактурами;

• Проверку наличия документации по изменениям;

• Контроль суммы удержаний, произведенных заказчиком.

Проверка финансовой отчетности исполнителя включает:

• Проверку платежей поставщикам и субподрядчикам;

• Соответствие суммы заказов закупкам по накладным поставщиков;

• Поиск просроченных платежей поставщику;

• Подтверждение соответствующих удержаний.

**Паспортизация** представляет собой один из важных элементов организации закрытия контракта. Для ее проведения необходимо представить соответствующую документацию. Например, документацию, характеризующую технические условия используемого сырья и материалов. Это могут быть сертификаты, так как ими аттестуется продукция. Вся документация передается заказчику для регистрации.

**Невыполненные обязательства** должны быть завершены полностью на этапе закрытия контракта. Руководитель проекта должен стараться решить все спорные вопросы путем переговоров.

**Гарантийное обслуживание** осуществляется после закрытия контракта не командой, работающей над проектом, а функциональной группой, ответственной за гарантийное обслуживание. Этой группе передается:

• техническая информация;

• оборудование;

• инструменты;

• средства обучения;

• руководство по эксплуатации;

• чертежи;

• результаты испытаний;

• различные материалы фирм-поставщиков.

**6. Человеческие аспекты в управлении проектами**

**6.1 Психологические аспекты проект-менеджмента**

**Человек** – главная фигура проекта. Любой проект с любым материальным и финансовым обеспечением без людей, осуществляющих его, мертв.

Эффективному управляющему проектом необходимо детальное понимание всех жизненных фаз проекта.

Человеческий аспект проект-менеджмента проявляется на всех фазах проекта, так как переговоры, совещания, принятие решений, разрешение конфликтов и другие виды общения являются неотъемлемыми процедурами осуществления проекта.

**Понимание психологии людей позволит ему занять правильную позицию на переговорах, совещаниях, в конфликте. Даст ему возможность задействовать окружающих людей на пользу проекта с максимальным эффектом.**

Прежде всего проект-менеджер должен выполнить завет**: «Чтобы лучше знать других, познай самого себя!».**

Для определения психологической характеристики личности имеется большое количество тестов из **практической психологии**.

Наиболее распространенным является тест, разделяющий людей на две группы по проявлению эмоций: **экстраверты и интроверты**.

У экстравертов все «написано на лице», их чувства выражаются так ясно (словами, жестами, мимикой), что собеседнику не стоит никакого труда определить ответную реакцию на свои слова и действия. Интроверты же, наоборот, очень скупо выражают свои эмоции, они как бы обращены внутрь себя, их реакцию, как правило, нельзя распознать сразу. Только хороший психолог по определенным признакам может установить, как воспринята его информация, и что можно ожидать в ответ.

Следующим можно назвать известный тест по определению четырех эмоциональных типов человека по темпераменту: меланхолики, флегматики, сангвиники и холерики.

Существует тест, определяющий людей по их роли в команде: лидер, исполнитель, оппонент, генератор идей, критик, равнодушный.

**Эффективный проект-менеджер.**

Можно предложить три возможных критерия для эффективного руководителя:

* черты лидерства: эффективные менеджеры имеют некоторые общие черты;
* стили лидерства: эффективные менеджеры применяют различные стили;
* ситуационный подход: эффективные менеджеры приспосабливают свой стиль к обстоятельствам.

Черты эффективных проект-менеджеров

• способность к решению проблем и ориентация на результат;

• энергия, инициатива, ответственность;

• уверенность в себе;

• перспективность, стратегическое мышление;

• коммуникабельность;

• умение вести переговоры.

**6.2 Управление заинтересованными сторонами**

Все заинтересованные стороны делят на **внутренние и внешние**.

**Внутренние:**

• Владельцы компании;

• Высшее руководство;

• Линейные службы (маркетинг, производство, поддержание и др.);

• Обеспечение качества;

• Группы внутреннего персонала;

• Рабочие;

• Представители профсоюзов;

• Группы консультантов;

• Другие проекты.

**Внешние:**

• Руководители различных специализированных организаций, таких как строительные, по экспорту-импорту, страховые, по технике безопасности, трудоустройству, внешней среде и др.;

• Финансовые источники типа банков, акционеров общественных фондов и др.;

• Пресса;

• политика;

• профсоюзы;

• церковь;

•конкуренты;

•поставщики;

•смежники;

•семьи персонала.

Далее необходимо выяснить **ценности заинтересованных сторон**.

Информация о целях и ценностях является основной для успешного управления заинтересованными сторонами. Она дает возможность предсказывать, как заинтересованные стороны будут реагировать на проект и его результаты.

Для выбора правильной стратегии управления полезно выполнить ССОВ – анализ (сила, слабости, возможности, опасности). Он состоит в определении силы и слабостей наиболее важных заинтересованных сторон, а возможностей и опасностей от проекта для заинтересованных сторон. Чаше всего для каждой стороны есть и возможности и опасности. После определения следует оценить их влияние на проект и затем сконцентрировать на них внимание.

Разработка стратегии облегчается после того, как выявлены возможности и опасности. Можно решить, какие возможности следует использовать, а какие опасности предотвратить. Это и будет стратегия.

Наиболее сложным является **разработка плана действии**, плана управления взаимоотношениями и заинтересованными сторонами. Необходимо ответить на вопросы для каждой заинтересованной стороны:

• как использовать возможности заинтересованной стороны?

• как предотвратить опасности, вызываемые заинтересованной стороной?

• как учтены возможности проекта для заинтересованной стороны?

• как учтены опасности проекта для заинтересованной стороны?

Каждая встреча, где сообщается информация, должна быть тщательно спланирована, начиная от определения целей группы. Затем описываются общие цели, ценности, прогнозы и цели некоторых частей проекта.

Управление заинтересованными сторонами означает, в основном, что необходимо поддерживать связи с ними, информировать и выслушивать их мнение. План управления заинтересованными сторонами содержит, в основном, информационные мероприятия. В добавления к ним могут быть сделаны необходимые предложения, одобрения. Мероприятия следует планировать отдельно для каждой заинтересованной стороны и, особенно, для способов их выполнения. Все виды подготовительной работы должны планироваться и иметь ответственных за выполнение плана.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сторона** | **Что** | **Почему** | **Как** | **Кто** | **Когда** | **Результат** |
|  |  |  |  |  |  |  |

Управление заинтересованными сторонами-это возможность регулирования и контролирования взаимодействия между проектом и заинтересованными сторонами, чтобы содействовать достижению целей проекта.

Заинтересованные стороны могут принести проекту больше пользы, чем вреда.

**6.3 Создание проектной команды**

В практике проект-менеджмента используются два основных вида структуры проектной команды.

**Матричная форма структуры команды**

Эта форма применяется, как правило, для малых и средних проектов, продолжительность жизненного цикла которых до двух лет (этот критерий в разных странах варьируется от 0,5 до 2 лет). Суть матричной формы состоит в том, что в проектную команду подбираются специалисты из функциональных отделов фирмы на временной контрактной основе. С точки зрения человеческих аспектов управления проектами, матричная форма имеет как преимущества, так и недостатки.

**Преимущества:**

• гибкость в организации и развитии команды;

• полномочия функциональных отделов фирмы не дублируются;

• наличие у членов команды «уверенности в завтрашнем дне».

Проект-менеджер имеет возможность получить из функциональных отделов столько специалистов, сколько ему необходимо для выполнения объема работ на данный период. При увеличении или уменьшении объема, либо при появлении новых видов работ, он может изменить количественный и качественный состав команды за счет функциональных отделов фирмы. Это нормальный процесс развития команды.

В проектной команде не создаются собственные функциональные отделы, поэтому полномочия и функции отдельных специалистов, занятых исключительно в проекте, не пересекаются с полномочиями постоянно действующих функциональных отделов фирмы.

После завершения проекта участники команды возвращаются в свои функциональные отделы и продолжают работать на фирме. Окончание работ по проекту не связано у них с чувством беспокойства, неуверенности и необходимости искать работу. Это является весьма немаловажным положительным фактором матричной структуры.

**Недостатки:**

• отсутствие принципа единоначалия;

• временность коллектива;

• проблемы с распределением ресурсов в рамках фирмы;

• сложность взаимоотношений внутри фирмы.

Основной недостаток матричной структуры команды – это нарушение принципа единоначалия. Пересечение вертикальных и горизонтальных связей вызывает трудности в организации и управлении командой.

**Проектная форма структуры команды**

Для реализации крупного проекта внутри фирмы создается как бы филиал фирмы, копия уменьшенного масштаба. Функциональные отделы этой новой структуры представляют собой проектную команду. Эта организационная форма также имеет как достоинства, так и недостатки.

**Преимущества:**

• принцип единоначалия;

• определенность положения внутри фирмы;

• концентрация усилий и нацеленность всей команды на результат проекта.

Так как команда создается на длительный срок (более 2 лет), она полностью ориентирована на проект и его руководителя. Важнейшим преимуществом проектной формы является то, что она концентрирует все усилия участников на достижение главной цели проекта, не отвлекая их на выполнение других обязанностей в функциональных отделах фирмы.

Недостатки:

• дублирование функций внутри фирмы;

• отсутствие гибкости в развитии и реорганизации команды;

• неуверенность членов команды в получении работы после завершения проекта.

Наличие филиалов функциональных отделов фирмы внутри проектной команды приводит к дублированию функций. Этот факт связан с дополнительными затратами фирмы. В случае менее крупных проектов затраты на дублирование уже существующих на фирме отделов становятся непосильными.

**Этапы создания команды.**

Проектная команда обычно переживает пять стадий:

**1. Формирование.**

Главные трудности и первые «подводные камни» на этапе формирования команды можно сформулировать в следующем виде:

* Личные ощущения:
* Взаимоотношения в команде:
* Определение места временной команды внутри фирмы:
* Пользуется ли проект поддержкой руководства?

На этом этапе проект-менеджер должен прилагать интенсивные усилия по преодолению «подводных камней» и сплачиванию команды на основе главной цели проекта.

Рекомендуется проводить общие совещания для обсуждения следующих вопросов:

• работаем ли мы как единая команда?

• в чем наша сила и какие у нас недостатки?

• как складываются наши взаимоотношения?

• что мы можем улучшить и как?

• какие шаги необходимо предпринять для достижения желаемых перемен?

• с какими проблемами и трудностями нам скорее всего предстоит столкнуться в ближайшем будущем?

**2. Период срабатываемости участников.**

Общие проблемы на этапе срабатываемости команды выглядят следующим образом.

Трудности в работе команды:

Проявление характеров:

Обсуждение проблем:

Ошибочные методы отчета:

Ошибки руководства:

Взаимоотношения:

**3. Период нормального функционирования.**

**4. Реорганизация.**

Проект-менеджер производит изменения в количественном и качественном составе команды по нескольким причинам: ввиду изменения объемов и видов работ; замены некоторых работников из-за их непригодности; привлечение новых специалистов; приглашение временных экспертов и т.п. Все это нормальный процесс развития команды.

**5. Расформирование команды.**

**Характеристика эффективной команды и рекомендации проект-менеджеру.**

Эффективную команду можно охарактеризовать общепринятыми критериями эффективности любой организационной структуры, однако есть **специфические черты, присущие только проектной команде**:

* Прежде всего, это **нацеленность** всей команды на конечный результат, инициатива и творческий подход к решению задач.
* **Высокая производительность и ориентированность** на лучший вариант решения, активное и заинтересованное обсуждение возникающих проблем дополняют характеристику эффективной команды.
* **Подбор профессионально подготовленных специалистов** определяет технически грамотное решение возникающих вопросов.
* В процессе работы в эффективной команде ясно прослеживается **взаимосвязь и взаимодействие ее участников** в атмосфере доверия и участия.
* **Энтузиазм и творческий подход** в развитии команды также имеют место.
* Деструктивные конфликты редко возникают в такой команде, а **конструктивные** – поощряются, так как приводят к принятию лучшего решения.
* Все члены команды чувствуют **ответственность за выполнение** проекта в целом и за выполнение задач отдельными исполнителями. В этом особенно ясно проявляется высокое командное чувство.

**Рекомендации,** классифицированные по направлениям, помогут проект-менеджеру выполнить эту важнейшую функцию.

**1. Основные трудности и барьеры.**

Проект-менеджер должен понимать, что его ожидают различные препятствия на пути становления команды, и постараться создать соответствующую ее потребностям окружающую среду. В первую очередь проект-менеджеру надо избегать следующих ошибок:

• неясные цели, либо частая смена целей и приоритетов;

• недостаточные ресурсы и финансирование;

• борьба за власть и конфликты в команде;

• недостаточное техническое оснащение;

• отсутствие заинтересованности и поддержки со стороны руководства.

**2. Распределение обязанностей и полномочий.**

Прежде всего, должны быть определены руководящие должности по направлениям деятельности, назначены соответствующие специалисты, распределены между ними функции и обязанности и делегированы необходимые полномочия. Все назначения должны быть оговорены индивидуально с каждым кандидатом.

**3. Планирование деятельности команды.**

Планирование деятельности команды должно начинаться с самой ранней стадии проекта.

**4. Развитие команды.**

Проект-менеджер должен постоянно следить за изменениями в работе команды. Часто возникающие конфликты, снижение интенсивности, повторяющиеся ошибки – это сигнал неблагополучия в команде.

**5. Создание благоприятного имиджа команды.**

Чрезвычайно важно для проект-менеджера обеспечивать необходимое окружение для эффективной работы команды проекта.