

**Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет»**

Кафедра «Финансы и менеджмент»

Ушакова Н.В., доц., к.э.н.

Конспект лекций по дисциплине
«Управление проектами»

Направление подготовки: 080200 – Менеджмент

Профиль подготовки: менеджмент организации

Тула 2012

Содержание

| | |
|--|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 1. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ | 5 |
| 1.1. ПОНЯТИЕ ПРОЕКТА И ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ | 5 |
| 1.2. ПРОЕКТ — ОСНОВА ИННОВАЦИЙ | 7 |
| 1.3. ВЗАИМОСВЯЗЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ, ИНВЕСТИЦИЯМИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ МЕНЕДЖМЕНТОМ | 11 |
| 1.4. КРИТЕРИИ УСПЕШНОСТИ ПРОЕКТА | 12 |
| 1.5. ПРОЕКТ И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА КОМПАНИИ | 14 |
| 1.6. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ | 15 |
| 1.7. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОСТАВ ОФИСА ПРОЕКТА. | 16 |
| 1.8. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОНЯТИЙ И ТИПОВ ПРОЕКТОВ | 21 |
| 1.9. ЦЕЛИ, СТРАТЕГИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТОВ | 23 |
| 2. ОКРУЖЕНИЕ ПРОЕКТОВ, ПРОЕКТНЫЙ ЦИКЛ И СТРУКТУРИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ | 25 |
| 2.1. ПРЕДИНВЕСТИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ..... | 26 |
| 2.2. ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ЗАМЫСЛА ПРОЕКТА..... | 27 |
| 2.3. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОРАБОТКА ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ ПРОЕКТА | 27 |
| 2.4. УПРАВЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТАМИ ПРОЕКТОВ | 28 |
| 2.5. КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА | 31 |
| 2.6. ОЦЕНКА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ И ФИНАНСОВОЙ РЕАЛИЗУЕМОСТИ ПРОЕКТА..... | 33 |
| 2.7. БИЗНЕС-ПЛАН. | 35 |
| 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ..... | 38 |
| 3.1. ИСТОЧНИКИ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ..... | 38 |
| 3.2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ. | 39 |
| 4. МАРКЕТИНГ ПРОЕКТА..... | 40 |
| 4.1. СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ МАРКЕТИНГА В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ. | 40 |
| 4.2. МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРОЕКТА.... | 40 |
| 4.3. РЕАЛИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГА ПРОЕКТА | 42 |
| 5. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ..... | 43 |
| 5.1. СОСТАВ И ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. | 43 |
| 5.2. УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. | 45 |
| 5.3. ФУНКЦИИ МЕНЕДЖЕРА ПРОЕКТА. | 46 |
| 5.4. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ. | 46 |
| 6. ПЛАНИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ. | 48 |
| 6.1. ПРОЦЕСС ПЛАНИРОВАНИЯ. | 48 |
| 6.2. ДЕТАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. | 52 |
| 6.3. ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПЛАНА ПРОЕКТА. | 55 |
| 7. ПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ..... | 56 |
| 7.1. ЭКСПЕРТИЗА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ..... | 56 |
| 7.2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ..... | 58 |
| 8. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ. | 61 |
| 8.1. ЦЕЛИ И СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЯ ПРОЕКТА..... | 61 |
| 8.2. МОНИТОРИНГ РАБОТ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ПРОЕКТУ..... | 63 |
| 8.3. УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ. | 64 |
| 9. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА..... | 65 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 9.1. | БЮДЖЕТИРОВАНИЕ ПРОЕКТА | 67 |
| 9.2. | МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ СТОИМОСТИ ПРОЕКТА. | 68 |
| 10. | УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ..... | 70 |
| 11. | УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ | 78 |
| 11.1. | СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ..... | 78 |
| 11.2. | ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА..... | 79 |
| 11.3. | СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА..... | 80 |
| 11.4. | СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ПРОЕКТА. | 83 |
| 12. | УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА..... | 83 |
| 12.1. | ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА | 83 |
| 12.2. | ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕСУРСОВ ПРОЕКТА..... | 85 |
| 12.3. | НОВЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ..... | 89 |
| 13. | УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ КОМАНДЫ..... | 92 |
| 13.1. | ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ КОМАНДЫ..... | 92 |
| 13.2. | ОРГАНИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМАНДЫ. | 95 |
| 14. | УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ..... | 103 |
| 14.1. | АНАЛИЗ ПРОЕКТНЫХ РИСКОВ. | 105 |
| 14.2. | МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ..... | 108 |
| 14.3. | ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ. | 109 |
| 15. | УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ ПРОЕКТА..... | 110 |
| 15.1. | ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ. | 112 |
| 15.2. | ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ. | 117 |
| 16. | ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ..... | 119 |
| 16.1. | ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ. | 119 |
| 16.2. | ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА.. | 120 |
| 16.3. | ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА..... | 122 |
| 16.4. | ВЛИЯНИЕ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА. | 126 |
| | СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 127 |

Введение

Нарастающая вовлечённость России в международное разделение труда, стремление усилить свое присутствие на рынках высокотехнологичной продукции, осуществить на деле переход на инновационный путь развития резко повышают требования к конкурентоспособности российских компаний. Уже сейчас российская экономика испытывает потребность в менеджерах высокой квалификации, способных управлять проектами по созданию радикальных инноваций, направленных на обеспечение ускоренного развития и повышающих конкурентоспособность компании, осуществлять внедрение конкретных инновационных проектов и поиск инвесторов, привлекать для их практического воплощения ресурсы инвестиционных рынков. В конечном счете, речь идет о специалистах, умеющих не только разрабатывать инновационную политику компании, но и способных создавать ресурсное, в том числе инвестиционное обеспечение инновационного процесса, превращать научно-технические идеи в инновационные проекты, осуществлять управление проектом до его коммерческого завершения. Последнее является традиционной слабостью российских предприятий, многие из которых обладают потенциально эффективными изобретениями, но не знают, как обеспечить инвестирование вывода на рынок новых продуктов, полученных на основе этих изобретений.

Реальное использование новой для России концепции проектного управления (Project Management) началось около 10 лет назад в условиях радикального реформирования отечественной экономики. Более 5 лет прошло с момента выхода в свет первого в России учебника «Управление проектами». Методы, принятые в новой дисциплине, стали применяться в энергетической, нефтегазовой, металлургической, строительной и некоторых других отраслях Российского народного хозяйства. Массовое применение этого подхода нашло в инвестиционных проектах и программах любого назначения с иностранным участием, а также широкое использование в кредитно-финансовой сфере. Это подтвердило возможность и целесообразность использования проектного подхода для студентов вузов и для профессиональных управляющих, а также широкого круга специалистов, представляющих строителей, заказчиков, банковских работников, сотрудников местных администраций, занятых подготовкой и реализацией проектов практически любого назначения.

Целью курса «Управления проектами» является формирование у будущих проект-менеджеров базовых знаний по научным подходам решения проблем управления проектами, интегрирование этих знаний с инженерно-экономическими курсами и менеджментом для использования их в практике.

1. Система управления проектами

1.1. *Понятие проекта и задачи управления проектами*

В общем виде проект (англ. project) — это «что-либо», что задумывается или планируется, например, большое предприятие.

С точки зрения системного подхода, проект может рассматриваться как процесс перехода из исходного состояния в конечное — результат при участии ряда ограничений и механизмов.

Проект включает в себя замысел, средства его реализации и получаемые в процессе реализации результаты.

Инвестиционный проект понимается как инвестиционная акция, предусматривающая вложение определенного количества ресурсов, в том числе интеллектуальных, финансовых, материальных, человеческих для получения запланированного результата и достижения определенных целей в обусловленные сроки. Финансовым результатом инвестиционного проекта является прибыль/ доход, материально-вещественным результатом — новые или реконструированные фонды или приобретение и использование финансовых инструментов или нематериальных активов с последующим получением дохода.

«Управление проектами» — синтетическая дисциплина, объединяющая как специальные, так и надпрофессиональные знания. Специальные знания отражают особенности деятельности, к которой относятся проекты.

Методы управления проектами позволяют: определить цели проекта и пронести его обоснование; выявить структуру проекта; определить необходимые объемы и источники финансирования; подобрать исполнителей через процедуры торгов и конкурсов; подготовить и заключить контракты; определить сроки выполнения проекта, составить график его реализации, рассчитать необходимые ресурсы; рассчитать смету и бюджет проекта; планировать и учитывать риски; обеспечить контроль за ходом выполнения проекта.

Основными задачами являются: ликвидация планово-распределительной системы, основанной на принудительном и волевом администрировании; начало формирования правовой системы регулирования; изменение отношений собственности.

Организационные структуры и участники управления проектами. Выделяют организационные формы: функциональная структура, предполагающая использование существующей функциональной иерархической структуры организации. Менеджер проекта осуществляет лишь общую координацию работ; дивизиональная форма организации управления - является разновидностью функциональной структуры, сформированная по региональному, продуктовому или технологическому признакам; проектная структура — данный подход предполагает, что комплекс работ проекта разрабатывается независимо от иерархической структуры организации; матричная структура — промежуточная форма, объединяющая преимущества проектной и функциональной структур управления. Выделяются три разновидности матричной структуры организации: слабая матрица — координатор проекта отвечает за координацию задач по проекту, но имеет ограниченную власть над ресурсами; сбалансированная матрица — менеджер проекта координирует все работы и разделяет ответственность за достижение цели с руководителями функциональных подразделений; жесткая матрица — менеджер проекта обладает максимальными полномочиями, но и несет полную ответственность за выполнение задач проекта.

Участники проектов. Участники проекта — основной элемент его структуры и обеспечивают реализацию его замысла.

В зависимости от типа проекта в его реализации могут принимать участие от одной до нескольких десятков организаций. Все эти организации, в зависимости от выполняемых ими функций, принято объединять в совершенно конкретные группы участников проекта.

Главный участник заказчик — будущий владелец и пользователь результатов проекта. В качестве такового может выступать: физическое и юридическое лицо. При этом заказчиком бывает как одна организация, так и несколько, объединивших усилия, интересы и капиталы для реализации проекта и использования его результатов.

Заказчиками могут быть инвесторы, а также физические и юридические лица, уполномоченные инвесторами осуществлять реализацию инвестиционных проектов.

Инвестор – вкладывает средства в проект. В некоторых случаях это – одно лицо с заказчиком. Если инвестор и заказчик – не одно и то же лицо, инвестор заключает договор с заказчиком, контролирует выполнение контрактов и осуществляет расчеты с другими участниками проекта.

Проектно-сметную документацию разрабатывают специализированные проектные организации, обобщенно называемые Проектировщиком. При этом ответственной за выполнение всего комплекса этих работ обычно является одна организация, называемая Генеральным проектировщиком.

Материально-техническое обеспечение проекта обеспечивают организации-поставщики, которые можно объединить под названием Поставщик.

Подрядчик — юридическое лицо, несущее ответственность за выполнение работ в соответствии с контрактом.

Фирмы и специалисты, привлекаемые на контрактных условиях для оказания консультационных услуг другим участникам проекта по всем вопросам его реализации обобщенно называют Консультантом.

Лицензиар – юридическое или физическое лицо, которое обладает лицензий и «ноу-хау», используемых в проекте. Лицензиар предоставляет право использования в проекте необходимых научно-технических достижений.

Особое место в осуществлении проекта занимает Руководитель Проекта. Это — юридическое лицо, которому Заказчик делегируют полномочия по руководству работами по проекту: планированию, контролю и координации работ участников проекта. Под руководством Менеджера проекта работает Команда проекта — специфическая организационная структура, возглавляемая Руководителем проекта и создаваемая на период осуществления проекта с целью эффективного достижения его целей.

1.2. Проект — основа инноваций

Классическое управление проектами выделяет два вида организации человеческой деятельности: операционная и проектная.

Операционная деятельность применяется, когда внешние условия хорошо известны и стабильны, когда производственные операции хорошо изучены и неоднократно испытаны, а функции исполнителей определены и постоянны. В этом случае основой эффективности служат узкая специализация и повышение компетенции. «Если водитель трамвая начнет искать новые пути, жди беды».

Там, где разрабатывается новый продукт, внешние условия и требования к которому постоянно меняются, где применяемые производственные технологии используются впервые, где постоянно требуются поиск новых возможностей, интеллектуальные усилия и творчество, там требуются проекты.

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

У операционной и проектной деятельности есть ряд общих характеристик: выполняются людьми, ограничены доступностью ресурсов, планируются, исполняются и управляются. Операционная деятельность и проекты различаются, главным образом, тем, что операционная деятельность — это продолжающийся во времени и повторяющийся процесс, в то время как проекты являются временными и уникальными.

Ограничение по срокам означает, что у любого проекта есть четкое начало и четкое завершение. Завершение наступает, когда достигнуты цели проекта; или осознано, что цели проекта не будут или не могут быть достигнуты; или исчезла необходимость в проекте, и он прекращается.

Уникальность также важное отличие проектной деятельности от операционной. Если бы результаты проекта не носили уникальный характер, работу по их достижению можно было бы четко регламентировать, установить производственные нормативы и реализовывать в рамках операционной деятельности (конвейер). Задача проекта — достижение конкретной бизнес-цели. Задача операционной деятельности — обеспечение нормального течения бизнеса.

Проект — это средство стратегического развития (Рисунок 1). Цель — описание того, что мы хотим достичь. Стратегия — констатация того, каким образом мы собираемся эти цели достигать. Проекты преобразуют стратегии в действия, а цели в реальность.



Рисунок 1. Проект — средство стратегического развития

Таким образом, каждая работа, которую выполняет конкретный сотрудник, привязывается к достижению стратегических целей организации.

Проекты объединяются в программы. Программа — ряд связанных друг с другом проектов, управление которыми координируется для достижения преимуществ и степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности.

Проекты и программы объединяются в портфели. Портфель — набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей.

Проекты и управление ими существовали всегда. В качестве самостоятельной области знаний управление проектами начало формироваться в начале XX века. В этой дисциплине пока нет единых международных стандартов. Наиболее известные центры компетенции:

- PMI, Project Management Institute, PMBOK — американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2004.

- IPMA, International Project Management Association. В России — СОВНЕТ.

Примерно 50 лет назад человечество начало жить в новой общественно-экономической формации, которая называется информационное или постиндустриальное общество. Мы живем в эпоху перемен, глобализации и интеллектуального капитала.

Эпоха перемен. Все в мире стало непрерывно и стремительно изменяться. Изобилие стало причиной острейшей конкуренции. Инновации — неотъемлемый атрибут нашего времени. «Если у вас медленный доступ в Интернет, вы можете навсегда отстать от развития информационных

технологий». Практика должна постоянно перестраиваться применительно к новым и новым условиям. Пример.

Hewlett-Packard получает большую долю прибыли на товарах, которые год назад даже не существовали.

Глобализация. Всеобщая взаимозависимость и взаимосвязанность. Транснациональные компании. Бизнес идет туда, где дешевле рабочая сила. Интернет. Конкуренция без границ. Пример. Google. За ночь любой из нас в принципе может создать многомиллионную компанию у себя в гараже. С помощью Интернета вы можете выйти на рынок, на котором более 100 млн. потребителей.

Все решают таланты. Простая мобилизация средств и усилий уже не может обеспечить прогресс. Вспомним Ф. Брукса, «Если проект не укладывается в сроки, то добавление рабочей силы задержит его еще больше». Идею богатства теперь связывают не с деньгами, а с людьми, не с финансовым капиталом, а с «человеческим». Рынок труда превращается в рынок независимых специалистов и его участникам все больше известно о возможных вариантах выбора. Работники интеллектуального труда начинают самостоятельно определять себе цену.

Человечеству известны два вида деятельности. Репродуктивная деятельность (труд) является слепком, копией с деятельности другого человека либо копией своей собственной деятельности, освоенной в предшествующем опыте. Такая деятельность, как, например, труд токаря в любом механическом цеху, или рутинная повседневная деятельность менеджера-управленца на уровне раз и навсегда усвоенных технологий. Продуктивная деятельность (творчество) — деятельность, направленная на получение объективно нового или субъективно нового (для данного работника) результата.

Репродуктивная деятельность уходит в прошлое. В постиндустриальном обществе интеллект — основная производственная сила. Сегодня от 70 до 80% всего, что сегодня делается людьми, производится при помощи их интеллекта. В любом товаре, сделанном в США, доля зарплаты составляет 70 процентов. Но это в среднем по всем товарам. Что касается разработки ПО, то почти все, что в этой отрасли производится, создается при помощи интеллекта.

Все меньший объем человеческой деятельности может быть организован в виде повторяющихся операций. Традиционный пример операционной деятельности — это работа бухгалтерии. Но жизнь так стремительно изменяется, что сегодня, по утверждению сведущих людей, подготовка и

сдача годового финансового отчета каждый раз реализуется как самостоятельный проект.

Проект это основа инноваций. Сделать то, до чего другие компании еще не додумались, сделать это как можно быстрее, иначе это сделают другие. Предложить потребителю более качественный продукт или такой продукт, потребность в котором потребитель даже не может пока осознать.

1.3. *Взаимосвязь управления проектами, инвестициями и функциональным менеджментом*

Основным средством механизма управления экономическими преобразованиями является программно-целевой метод управления, в соответствии с которым создан ряд межгосударственных, федеральных, региональных, отраслевых и объектных целевых программ. Каждая из них представляет собой комплекс взаимоувязанных проектов. Их реализация происходит на базе концепции управления проектами.

Основу концепции составляет взгляд на проект как на изменение исходного состояния любой системы, связанное с затратой времени и средств. Процесс этих изменений, осуществляемых по заранее разработанным правилам в рамках бюджета и временных ограничений, и составляет сущность этой синтетической дисциплины. Такой подход позволяет свести все изменения в экономике и управлении, к системе инвестиционных проектов, а управление ими — к управлению инвестициями.

В современных условиях совокупность методов и средств управления проектами представляет собой высокоэффективную методологию управления инвестициями, позволяющую: осуществить анализ инвестиционного рынка и сформировать инвестиционный портфель компании с его оценкой по критериям доходности, риска и ликвидности; оценить эффективность инвестиций с учетом факторов риска и неопределенности в рамках обоснования инвестиций и бизнес-плана; разработать стратегию формирования инвестиционных ресурсов компании с оценкой общей потребности в инвестиционных ресурсах, целесообразности использования привлеченных и заемных средств; произвести отбор и оценку инвестиционной привлекательности конкретных проектов; оценить инвестиционные качества отдельных финансовых инструментов и отобрать наиболее эффективные из них; осуществить планирование и оперативное управление реализацией конкретных инвестиционных проектов и программ;

организовать процедуру закупок и поставок, а также управление качеством проекта; обеспечить эффективное осуществление инвестиционного процесса, включая управление изменениями и подготовку решений о своевременном закрытии неэффективных проектов и реинвестировании капитала; организовать завершение проекта; учесть психологические аспекты управления инвестициями.

Увеличение доли нестандартной деятельности функциональных менеджеров «превращает» их в проект-менеджеров. В результате этой динамики функции проект-менеджмента стали включать такие элементы общего менеджмента: финансовый менеджмент — обеспечение бюджетных ограничений; управление персоналом - определение профессионально-квалификационного состава, определение аппарата управления, мотивация и системы оплаты; операционный менеджмент; закупки и поставки - определение потребностей, выбор поставщиков в системе логистики; технико-технологические аспекты управления – создание нового продукта, инжиниринг, управление качеством; маркетинг – от предынвестиционной фазы до завершения проекта.

1.4. Критерии успешности проекта

Задача проекта — достижение конкретной бизнес-цели, при соблюдении ограничений «железного треугольника» (Рисунок 2). Это означает, что ни один из углов треугольника не может быть изменен без оказания влияния на другие. Например, чтобы уменьшить время, потребуется увеличить стоимость и/или сократить содержание.



Рисунок 2. «Железный треугольник» ограничений проекта

Согласно текущей редакции стандарта РМВОК, проект считается успешным, если удовлетворены все требования заказчика и участников

проекта. Поэтому у проекта разработки ПО сегодня не три, а четыре фактора успеха:

Выполнен в соответствии со спецификациями.

Выполнен в срок.

Выполнен в пределах бюджета.

Каждый участник команды уходил с работы в 18:00 с чувством успеха.

Этот четвертый фактор успеха должен стать воспроизводимым, если предприятие хочет быть эффективным. Для успешного проекта характерно постоянное ощущение его участниками чувства удовлетворения и гордости за результаты своей работы, чувства оптимизма. Нет ничего более губительного для проекта, чем равнодушие или уныние его участников.

Эффективность это отношение полученного результата к произведенным затратам. Нельзя рассматривать эффективность, исходя только из результативности: чем больше ты производишь, чем больше делаешь, тем выше твоя эффективность. С таким подходом можно «зарезать на ужин курицу, несущую золотые яйца». Затраты не следует путать с инвестициями. Оплата аренды, электроэнергии, коммунальные платежи — затраты. Создание и закрепление эффективной команды — это стратегическое приобретение компании. Обучение участников проекта — инвестиции. Вложение в людей — это увеличение числителя в формуле эффективности. Уход из компании всех профессионалов после проекта, выполненного по принципу «любой ценой», — затраты, причем очень тяжело восполняемые. Нарастающая конкуренция указывает на совершенно четкий тренд в мировой экономике — персонал — это форма инвестиций, активов, которые нужно уметь наращивать, управлять и сохранять. Сегодня люди — это капитал.

Современное предприятие обязано относиться к своим работникам так же, как к своим лучшим клиентам. Главный капитал современной компании — это знания. Большая часть этих знаний неотъемлема от их носителя — человека. Те предприятия, которые этого не поняли, не выживут потому, что не смогут быть эффективными. Сегодня эффективное предприятие — это сервис. Предприятие, с одной стороны, предоставляет услуги и продукты своим клиентам, а с другой, — рабочие места для профессионального персонала. Принципы «Одно предприятие на всю жизнь», «Работай продуктивно, а предприятие о тебе позаботится» — уходят в прошлое. Посмотрите на рынок рабочей силы в ИТ — правила устанавливают профессионалы.

1.5. Проект и организационная структура компании

Организационная структура компании отражает ее внутреннее устройство, потоки управляющих воздействий, распределение труда и специфические особенности производства. Функциональная и проектная организации — противоположные полюса, а матричная организация — промежуточные состояния. Нет одной лучшей организационной структуры. Нет смысла противопоставлять функциональные структуры и проектные организации.

Синоним функциональной структуры — иерархическая структура (Рисунок 3).



Рисунок 3. Функциональная структура

Функциональная структура имеет следующие особенности:

- Сохраняется принцип единоначалия
- Понятные и стабильные условия работы
- Хорошо приспособлены для операционной деятельности.
- Специализация подразделений позволяет накапливать экспертизу.
- Затруднено принятие решений и коммуникации между исполнителями. Осуществляются только через руководство.
- Управление сконцентрировано и держится на компетенции высшего руководства
- Как правило, неэффективен контроль за ходом проекта (нет целостной картины)

Функциональная структура предполагает многоуровневую иерархию. Руководители функциональных подразделений это начальники управлений, начальники подчиненных им служб, отделов, лабораторий, секторов, групп. А еще у каждого начальника есть

заместитель и, порой, не один. Примеры: министерства, ведомства, научные институты и предприятия советского периода.

На другом краю спектра организационных структур находится проектная структура (Рисунок 8).



Рисунок 8. Проектная структура

В чисто проектных организациях:

- Проект организуется как самостоятельное производственное подразделение.
- Персонал на проект набирается по временным контрактам.
- После завершения проекта персонал увольняется.
- Медленный старт.
- Опыт не аккумулируется.
- Команды не сохраняются.

Проектные организации не самые эффективные, но порой единственно возможные для выполнения проектов, которые физически удалены от исполняющей организации, например, строительство нового нефтепровода.

1.6. Современные методы и средства организационного моделирования проектов

Современный инструментарий. Традиционный инструмент проектирования и изображения организационных структур — иерархический граф. Организационная структура до последнего времени изображалась

исключительно в виде модели, содержащей структурные единицы и административные связи.

Для полноценного организационного проектирования также необходимы средства создания стоимостных моделей и инструменты динамического моделирования. Работа по созданию стоимостных моделей систем управления, организационной структуры и бизнес-процессов, а также анализ и оценка экономической эффективности организационных структур может проводиться с использованием методологии по процессного учета затрат ABC/ABM (Activity based costing / Activity based management) в качестве инструмента для динамического моделирования поведения сложных организационных систем можно использовать методику CPN.

Эффективность структуры управления зависит не столько от рационального вертикального или горизонтального разделения труда, но в большей степени от той системы коммуникаций, которая закладывается в эту структуру. Система коммуникаций определяется множеством составляющих: потоки и структура данных, программное обеспечение, аппаратное обеспечение, схема бизнес-процессов, Internet, телефония и другие средства связи, планы помещений, обустройство рабочих мест. Это требует согласованного проектирования анализа и внедрения. Основным инструментарием, используемым для этих целей, являются интегральные автоматизированные методологии, носителями которых являются разнообразные программные продукты.

1.7. Основные принципы проектирования и состав офиса проекта.

Управление крупным проектом требует достаточно представительной команды, состоящей из руководителя проекта, менеджеров и специалистов по направлениям деятельности, ряда функциональных работников, причем специфика их деятельности такова, что: команда как организационная структура существует на время реализации проекта; состав команды проекта не является стабильной структурой, а изменяется по мере выполнения этапов проекта, т. е. часть персонала привлекается на определенные периоды. Офис проекта - специфическая инфраструктура обеспечивающая эффективную реализацию проекта в рамках системы компьютерных, коммуникационных и информационных технологий и отработанных стандартов.

Основное назначение офиса проекта в данной трактовке - обеспечение эффективной коммуникации членов команды проекта в совместном выполнении работ, что возможно только при наличии развитых средств связи,

компьютеров и специфического программного обеспечения, средств телекоммуникации разнообразной оргтехники, современных информационных технологий и пр. Офис проекта - это оптимальным образом организованная среда, где члены команды проекта могут осуществлять процессы управления проектом, проводить совещания, вести переговоры с партнерами, хранить проектную документацию.

В российской практике управления проектами идеология офиса проекта практически не используется. В западной системе управления проектами офис проекта в самом обобщенном виде понимается как определенный набор рабочих мест, привязанных к конкретным географическим координатам, в том числе головной офис - где размещается менеджер проекта, хранится основная документация, проводятся важные совещания, коммуникации, компьютерная техника; виртуальный офис - не привязанный к определенному, а представляющий собой программно-телекоммуникационную среду, обеспечивающую возможность работы и коммуникаций по единым стандартам.

В многопроектной системе офис проекта, представляет собой многоуровневую систему: на первом уровне этой системы рассматриваются конкретные проекты и принципы их мониторинга. На этом уровне работает одна или несколько команд менеджеров, обеспечивающих планирование проектов с учетом ограниченных ресурсов, оценки затрат и будущей стоимости проекта, а также контроль текущего состояния проекта и подготовку отчетов. Здесь используются традиционные инструменты и информационные технологии мониторинга проектов; на втором уровне рассматриваются вопросы формирования портфеля проектов организации, их взаимосвязи и рационального наполнения. Базовыми на этом уровне являются: инструменты тендеров, стратегического менеджмента, управления общими ресурсами и управления качеством в проектах; на третьем уровне решаются задачи корпоративной политики развития проектной организации.

В однопроектной системе офис ориентирован на управление конкретным проектом.

Такой подход определяет 30—40% экономии затрат на проекты и времени их реализации. Основные требования к организации офиса проекта: наличие реального управленческого офиса — помещения; единые внутрифирменные стандарты подготовки и сопровождения проектов; информационная технология управления проектами; база данных и шаблонов типовых решений по проектам; компьютерная сеть, сообщаемая с Интернет; виртуальный офис на базе компьютерных сетей, обеспечивающий

функционирование команды проекта в режиме реального времени, несмотря на территориальную распределенность членов команды.

Основа виртуального офиса — распределенная компьютерная система на базе телекоммуникационных сетей, позволяющая пользоваться едиными программными средствами, едиными базами данных и знаний, вести единый учет, контроль, мониторинг работ по проекту, проводить видеоконференции, телекоммуникационные совещания в реальном режиме времени.

Преимущества виртуального офиса связаны с возможностью организации эффективной распределенной системы управления проектами. Такой проектный офис содержит две группы программных средств в рамках технологии «клиент—сервер» или иной сетевой технологии. Первая группа программных средств размещается на сервере и включает средства ведения баз данных, для взаимодействия проекта с менеджерами. Вторая группа размещается на рабочем месте клиента и на основе Internet поддерживает функции виртуального офиса. Эти виртуальные функции первого уровня позволяют менеджеру проекта фиксировать текущее состояние проекта по ресурсам, выполнению работ и затрат не зависимо от реального нахождения членов команды проекта. При этом использование мобильной техники «Notebook + модем + мобильный телефон» делает виртуальную часть офиса мобильной.

Основные принципы проектирования и состав офиса проекта. Современное понятие офиса включает в себя большое количество технических и организационных решений: помещение; оргтехника и вспомогательное оборудование; программно-компьютерные комплексы, средства связи и телекоммуникаций.

Конкретный проект характеризуется спецификой бизнес-процессов его реализации. Под бизнес - процессами понимается совокупность действий, процедур, составляющих содержание одного заверщенного цикла, акта бизнес-деятельности. Реализация бизнес-процессов в рамках управления проектом должна быть организована оптимальным образом и это предъявляет свои требования к организации офиса: информационное сопровождение бизнес-процесса должно быть ориентировано на оптимальное по времени и издержкам его выполнение; должно быть исключено дублирование бизнес-операций; менеджеры, действующие в рамках одного бизнес-процесса, должны быть связаны средствами коммуникаций и локализованы от менеджеров, выполняющих другие функции.

Программное обеспечение, выбор и внедрение которого должны реализовать работу полноценного электронного офиса как единой

интегральной Intranet - среды, регламентирующей все взаимосвязи сотрудников, организующей работу с документами, их хранение, архивирование, уничтожение. При этом возможно реализовывать программно-аппаратные комплексы, организующие и систематизирующие как электронный, так и бумажный документооборот.

Электронный офис проекта создается как система, ориентированная в первую очередь на работу с информацией в виде документов, что предполагает замену ручных методов обработки документов автоматизированными процедурами.

Программно - телекоммуникационная среда офиса опирается на развитое информационное обеспечение проекта, которое должно предоставлять возможность интегрированной обработки всех видов информации, циркулирующей в системе, в том числе документов, порожденных электронным и бумажным документом: внешней и внутренней переписки, осуществляемой как в электронной, так и в бумажной форме.

Виртуальное предприятие подразумевает сетевую, компьютерно-опосредованную организационную структуру, состоящую из неоднородных компонентов, расположенных в различных местах. Тогда прилагательное «виртуальное» может интерпретироваться как «искусственно образованное», или как «мнимое, не существующее в реальном физическом пространстве», или как «расширенное за счет совместных ресурсов». Все системные ресурсы принципиально считаются ресурсами совместного применения.

Объединение ресурсов при создании виртуальных офисов проектов характеризуется территориальной независимостью, при котором принятие решений и решение задач по принципу разделения труда происходят независимо от региональных границ. Сотрудничество членов команды проекта носит временный характер или организуется на определенный срок.

Пространство виртуализации включает четыре категории явлений — виртуальный рынок, виртуальную реальность, а также внутри - и межорганизационные сетевые объединения. Последние характеризуются понятием — виртуальные инфраструктуры.

Под виртуальным рынком понимаются предлагаемые системой Internet коммуникационные и информационные услуги коммерческого назначения.

Виртуальная реальность — это имитация реальных процессов разработок и производства в компьютерном пространстве, которое одновременно является и средой, и инструментом. В качестве инструмента она позволяет интуитивно выстроить сложные структуры, в качестве среды — дает возможность мысленно представить проект, продукт, здания, рабочие места, машины и

оборудование до того, как они обретут реальное существование. Основные области использования результатов этих исследований - создание виртуальных прототипов проектов, а также виртуальное планирование труда и производства.

Внутриорганизационные сети включают объемы работ на дому и работ с использованием средств телекоммуникаций, а также работ с применением банков знаний или сетей знаний. Их общий признак — объединение в целостную сеть отдельных сотрудников (членов команды проекта) с помощью современных информационных и коммуникационных технологий. Пионеры в этой части виртуальной организации труда — компании IBM, Siemens, а также крупные консультационные предприятия и банки.

Указанные принципы связаны с широким развитием и использованием новых информационных и коммуникационных технологий для управления человеческими ресурсами и планирования деятельности команды проекта, моделирования к оптимизации процессов взаимодействия между различными менеджерами команды.

Программно - коммуникационная среда виртуального офиса опирается на непрерывную информационную поддержку жизненного цикла проекта. В западной методологии такая поддержка называется CALS. Сегодня CALS по своей сути - глобальная стратегия повышения эффективности бизнес-процессов, выполняемых и ходе жизненного цикла проекта, продукта за счет информационной интеграции и преемственности информации, порождаемой на всех этапах жизненного цикла.

Средствами реализации данной стратегии являются CALS - технологии, в основе которых лежит набор интегрированных и формационных моделей — самого жизненного цикла и выполняемых в его ходе бизнес - процессов, продукта, производственной и эксплуатационной среды. Возможность совместного использования информации обеспечивается применением компьютерных сетей и стандартизацией форматов данных обеспечивающей их корректную интерпретацию.

Стандарты CALS покрывают весь спектр потребностей пользователей, обеспечивая единое представление текста, графики, информационных структур и данных о проекте, сопровождении и производстве, включая звук, видео, мультимедийные средства, передачу данных, хранение данных, документацию и многое другое для всех приложений.

В основе виртуального офиса проекта должна лежать идеология интегрированной Интранет-среды (Intranet), которая представляет собой

технологии управления коммуникациями проекта, и в этом ее отличие от Интернет — технологии глобальных коммуникаций.

В реализации коммуникаций проекта выделяют три уровня: аппаратный; программный; информационный.

Можно разделить вопросы офиса как базового места и виртуального офиса как рассредоточенного компьютерно-информационного пространства (рассматривается в настоящем разделе. С практической точки зрения, виртуальное предприятие есть сеть свободно взаимодействующих агентов, находящихся в различных местах. Эти агенты работают совместно, находясь между собой в отношениях партнерства, кооперации, сотрудничества, координации.

РЕЗЮМЕ

Организационная структура — наиболее важный механизм управления проектом. Она дает возможность реализовывать всю совокупность функций, процессов и операций, необходимых для достижения поставленных перед проектом целей.

Организационная структура – основа формирования и осуществления деятельности команды проекта.

Идеология офиса проекта — новая в российской деловой тике, для которой устойчивая организационная структура и офис для сложившейся организационной структуры являются условиями ведения бизнеса.

В практике развитых стран все большее внимание уделяется созданию гибких и адаптивных организационных структур и виртуальных инфраструктур для управления бизнесом и, в частности, для управления проектами. Виртуальная, территориально распределенная структура офиса проекта, базирующаяся на программно-коммуникационных средствах, единой информационной базе, адекватно отвечает идеологии управления проектом.

1.8. Классификация понятий и типов проектов

Окружение проекта. Проект функционирует в окружении, включающем внутренние и внешние компоненты, учитывающие экономические, политические, социальные, технологические, нормативные, культурные и иные факторы.

Проект ориентирован на результат и достижение определенных целей определенной предметной области. Реализация проекта осуществляется

полномочным руководством проекта, менеджером проекта и командой проекта, работающей под этим руководством, другими участниками проекта, выполняющими отдельные специфические виды деятельности и процессы по проекту. В работах по проекту могут участвовать представители линейных и функциональных подразделений компаний, ответственных за выполнение возложенных на них заданий, видов деятельности, функций, включая планирование, руководство, контроль, организацию, администрирование и другие общесистемные функции.

Управление проектом представляет собой методологию организации, планирования, руководства, координации человеческих и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта, направленную на эффективное достижение его целей путем применения системы современных методов, техники и технологий управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени и качеству.

Подсистемы управления проектом включают: управление содержанием и объемами работ; управление временем; продолжительностью; управление стоимостью; управление качеством; управление закупками и поставками; управление распределением ресурсов; управление человеческими ресурсами; управление рисками управление запасами ресурсов; интеграционное управление; управление информацией и коммуникациями.

Классификация типов проектов. Проекты классифицируются по масштабам, срокам реализации, качеству исполнения, ограниченности ресурсов, конструктивному исполнению, участникам.

Малые проекты невелики по масштабу, просты и ограничены объемами. В американской практике это проекты, имеющие капиталовложения: до \$10—15 млн.; трудозатраты: до 40—50 тыс. человеко-часов.

Мегапроекты – это целевые программы, содержащие множество взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и отпущенным на их выполнение временем. Такие программы могут быть международными, государственными, национальными, региональными межотраслевыми, отраслевыми и смешанными. Программы формируются, поддерживаются и координируются на верхних уровнях управления: государственном, республиканском, областном, муниципальном.

Сложные проекты подразумевают наличие технических, организационных или ресурсных задач, решение которых предполагает нетрадиционные подходы и повышенные затраты на их решение. На практике встречаются варианты сложных проектов с преобладающим влиянием какого-либо из

перечисленных видов сложности - использование нетрадиционных технологий строительства, значительное число участников проекта, сложные схемы финансирования и др.

Краткосрочные проекты реализуются на предприятиях по производству нововведений различного рода, опытных установках, восстановительных работах. Бездефектные проекты в качестве доминирующего фактора используют повышенное качество.

Международные проекты обычно выделяются значительной сложностью и стоимостью. Их отличает важная роль в экономике и политике тех стран, для которых они разрабатываются. Эти проекты основаны на взаимодополняющих отношениях и возможностях партнеров.

1.9. Цели, стратегия, результаты и параметры проектов

Понятия. Различают генеральную цель проекта от целей первых уровней, а также подцелей/задач, действий и результатов.

Миссия — это генеральная цель проекта, четко выраженная причина его существования. Она детализирует статус проекта, обеспечивает ориентиры для определения целей следующих уровней, а также стратегий на различных организационных уровнях. Миссия — это главная задача проекта, с точки зрения его будущих основных услуг или изделий, его важнейших рынков и преимущественных технологий.

Стратегия проекта — центральное звено в выработке направлений действий с целью получения обозначенных миссией и системой целей результатов проекта. Подготовку стратегии проекта можно разделить на последовательные процедуры: стратегический анализ; разработка и выбор стратегии; реализация стратегии.

Стратегический анализ - начинается с анализа внешней и внутренней среды. Со стороны внешней среды можно ожидать либо угрозы, либо возможности для реализации проекта.

К числу факторов внешней среды относят: технологические; экологические; конкуренты.

Внутренняя среда включает: целевые рынки; маркетинговые исследования; сбыт; каналы распределения; производство; персонал; снабжение; исследование и разработка НИОКР; финансы; номенклатура продукции.

Разработка и выбор стратегии осуществляются на трех различных организационных уровнях: корпоративная стратегия; деловая стратегия. Стратегия проекта разрабатывается в рамках деловой стратегии и отвечает на

вопрос, каким образом продукция проекта будет конкурировать на рынке. Очевидно, что выбор стратегии проекта должен существовать в рамках уже выбранного общего направления развития организации. При разработке деловой стратегии используют три основных подхода: стратегию лидерства в издержках; стратегию дифференциации; стратегию концентрации на определенных направлениях; функциональная стратегия.

При определении стратегии проекта учитывается: географическое месторасположение, в котором будет действовать проект; выбор корпоративной стратегии; выбор позиции на рынке и расчет времени, требуемого для достижения данной цели; установка основного соотношения «продукт-рынок» для разработки концепции маркетинга; функциональное назначение и область применения планируемой к выпуску продукции; выбор оптимальной группы клиентов; основные качества продукции, способствующие успеху, с учетом фактических или потенциальных конкурентов; использование исключительно собственных средств для обеспечения усиления положения на рынке либо объединение усилий с другими компаниями.

Реализация стратегии подразумевает необходимость определенных изменений, необходимых в организационной структуре и организационной культуре. Поэтому необходимо создать специальные координационные механизмы в дополнение к организационной структуре управления: проектные, межпроектные, венчурные группы.

Существенным элементом стратегии является фактор организационной культуры, включающий: видение организации; господствующие ценности; нормы и правила поведения; ожидания предстоящих изменений; процедуры и поведенческие ритуалы.

Результат проекта. Под результатом проекта понимают продукцию, полезный эффект проекта. В качестве результата в зависимости от типа/цели проекта, могут выступать: научная разработка; новый технологический процесс; программное средство строительный объект; реализованная учебная программа реструктурированная компания; сертифицированная система качества и т.д. по тому, насколько результат соответствует по своим затратным/доходным, инновационным, качественным, временным, социальным, экологическим и другим характеристикам запланированному уровню.

Управляемые параметры проекта. Управляемые параметры проекта:

объемы и виды работ по проекту; стоимость, издержки, расходы по проекту, временные параметры, включающие сроки, продолжительности и резервы

выполнения работ, этапов, фаз проекта, а также взаимосвязи работ; ресурсы, требуемые для осуществления проекта, в том числе: человеческие или трудовые, финансовые, материально-технические, разделяемые на строительные материалы, машины, оборудование, комплектующие изделия и детали а также ограничения по ресурсам; качество проектных решений, применяемых ресурсов.

Проект и процесс его реализации - сложная система, в которой сам проект выступает как управляемая подсистема, а управление проектом - управляющая.

2. Окружение проектов, проектный цикл и структуризация проектов

Понятия. В практике бизнес-планирования подлежат изучению три аспекта окружения проекта: политический — отношение федеральных и местных властей к проекту; территориальный, включающий изучение конкурентных предложений на рынке аналогичной продукции; экологический, связанный с необходимостью обеспечения экологической безопасности проекта.

Проектный цикл. Жизненный цикл проекта включает этапы: разработка проектно-сметной документации, планирование проекта и подготовка к строительству; разработка, согласование и утверждение рабочей документации; разработка обоснования; принятие окончательного решения по инвестициям; оценка жизнеспособности проекта; отвод земли, согласование места размещения объекта, разрешение на строительство, задание на разработку проекта и производства работ; проведение торгов и заключение контрактов; организация закупок и поставок, подготовительные работы; корректировка плана проекта и оперативного плана строительства; оплата выполненных работ и поставок; предварительная разработка инвестиционного плана проектного решения.

Понятия. Структуризация сводится к разбивке проекта на иерархические подсистемы и компоненты и необходима для того, чтобы проектом можно было управлять.

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.

Функции и подсистемы управления проектами. Функции управления проектом осуществляются на всех этапах и фазах управления проектом и включают: планирование, контроль проекта, анализ, принятие решений,

составление и сопровождение бюджета проекта, организацию осуществления, мониторинг, оценку, отчетность, экспертизу, проверку и приемку, бухгалтерский учет, администрирование.

Подсистемы управления проектами формируются в зависимости от структуры предметных областей и управляемых элементов проекта, относительно самостоятельных в рамках проекта. Предметные области и управляемые элементы в рамках проекта включают: сроки, трудовые ресурсы, стоимость и издержки, доходы, закупки и поставки ресурсов и услуг, ресурсы, изменения по проекту, риски проекта, информацию и коммуникации, качество и пр. Эти подсистемы присутствуют практически в любом проекте.

2.1. *Предынвестиционные исследования и обоснование инвестиций.*

На первом этапе предынвестиционных исследований изучают: прогноз экономического и социального развития Российской Федерации; отраслевые прогнозы; градостроительные прогнозы и программы генеральную схему расселения, природопользования и территориальной организации производительных сил регионов и Российской Федерации в целом; схемы и проекты районной планировки, административно-территориальных образований; генеральные планы городов, других поселений и их систем, а также жилищных, промышленных, рекреационных и других функциональных зон; территориальные комплексные схемы охраны природы и природопользования зон интенсивного хозяйственного освоения и уникального значения, включающие мероприятия по предотвращению и защите от опасных природных и техногенных процессов; проекты детальной планировки общественных центров, жилых районов, магистралей городов; проекты застройки кварталов и участков городов и других поселений; прогнозы деловой активности иностранных и отечественных компаний в регионе; документы государственного регулирования инвестиционной деятельности в регионе осуществления проекта. Этот этап выполняется заказчиком и специальными группами, содержание деятельности которых описано в конце данной главы.

После предварительного согласования Ходатайства о намерениях заказчик принимает решение о разработке Обоснований инвестиций. Документ разрабатывается с учетом обязательных требований государственных органов и заинтересованных организаций в объеме, достаточном для принятия заказчиком решения о целесообразности дальнейшего инвестирования и о

разработке проектной документации, получения от соответствующего органа исполнительной власти предварительного согласования места размещения объекта. Обоснования подлежат экспертизе в Установленном порядке.

Материалы обоснований направляются на заключение в соответствующий орган исполнительной власти для оформления Акта выбора земельного участка.

Окончательным итогом предынвестиционных исследований является задание на разработку ТЭО строительства.

2.2. *Формирование инвестиционного замысла проекта*

Основные причины появления проектов: неудовлетворенный спрос; избыточные ресурсы; инициатива предпринимателей; реакция на политическое давление; интересы кредиторов.

В процессе формирования инвестиционного замысла проекта должны быть получены ответы на следующие вопросы: цель и объект инвестирования, место размещения; продукция проекта - характеристика и объем выпуска; срок окупаемости; доходность проекта; назначение, мощность и основные характеристики объекта инвестирования; предполагаемые источники и схема финансирования.

2.3. *Предварительная проработка целей и задач проекта*

Цели и задачи проекта должны быть четко сформулированы, т. к. только при этом условии может быть проработан следующий шаг — формирование основных характеристик проекта. К числу таких можно отнести: наличие альтернативных технических решений; спрос на продукцию проекта; продолжительность проекта — в том числе его инвестиционной фазы; оценка уровня базовых, текущих и прогнозных цен на продукцию проекта; перспективы экспорта продукции проекта; сложность проекта; исходно-разрешительная документация; инвестиционный климат в районе реализации проекта; соотношение затрат и результатов проекта.

Первый шаг реализации данной методики - определение факторов, которые могут в значительной степени повлиять на успешность выполнения проекта

Второй шаг — факторы располагаются в порядке убывания приоритетности. Для этого определяется, какой из них в наибольшей степени

повлияет на ход реализации проекта. Далее устанавливается наиболее существенный фактор из оставшихся и т. д.

Третий шаг — оценка весомости каждого из перечисленных факторов. Сумма рангов всех факторов должна быть равна единице.

Четвертый шаг — проект или варианты одного проекта необходимо оценить по каждому из факторов оценки.

Максимальный балл по любому из факторов для проекта равен 100, минимальный — 0.

Пятый шаг — экспертная оценка влияния каждого фактора получается путем перемножения веса каждого фактора на оценку этого фактора для каждого варианта решения. Используется интегральная экспертная оценка приоритетности вариантов проекта.

Если проект достоин дальнейшего рассмотрения, определяют состав сведений, которые потребуются для его разработки, включая: детальный маркетинг; инженерно-геологические изыскания; оценку окружающей среды и местных источников сырья; политическую обстановку в регионе, республике, стране; социокультурную характеристику населения.

2.4. Управление приоритетами проектов

Эффективные процессы инициации проекта минимум наполовину определяют его будущую успешность. Недостаточное внимание именно этой фазе проекта неизбежно приводит к существенным проблемам при планировании, реализации и завершении проекта.

Инициация состоит из процессов, способствующих формальной авторизации начала нового проекта или фазы проекта. Процессы инициации часто выполняются вне рамок проекта и связаны с организационными, программными или портфельными процессами. В ходе процесса инициации уточняются первоначальное описание содержания и ресурсы, которые организация планирует вложить. На этом этапе также выбирается менеджер проекта, если он еще не назначен, и документируются исходные допущения и ограничения. Эта информация заносится в Устав проекта и, если он одобряется, проект официально авторизуется.

Устав проекта [1] — документ, выпущенный инициатором или спонсором проекта, который формально узаконивает существование проекта и предоставляет менеджеру проекта полномочия использовать организационные ресурсы в операциях проекта.

В российской практике данный документ чаще называется Концепция проекта. Концепция (от лат. *conceptio* — понимание, система), определённый

способ понимания, трактовки какого-либо предмета, явления, процесса, основная точка зрения на предмет и др., руководящая идея для их систематического освещения.

В компании, которая принимает решение о старте того или иного проекта разработки ПО, должна существовать единая система критериев для оценки его значимости. Система критериев должна позволять из множества возможных для реализации проектов выбрать наиболее приоритетные для компании.

Приоритет любого проекта должен определяться на основе оценки трех его характеристик:

- Финансовая ценность.
- Стратегическая ценность.
- Уровень рисков.

Шкала оценки финансовой ценности проекта может выглядеть следующим образом:

- *Высокая.* Ожидаемая окупаемость до 1 года. Ожидаемые доходы от проекта не менее чем в 1.5 раз превышают расходы. Все допущения при проведении этих оценок четко обоснованны.
- *Выше среднего.* Ожидаемая окупаемость проекта от 1 года до 3 лет. Ожидаемые доходы от проекта не менее чем в 1.3 раза превышают расходы. Большинство допущений при проведении этих оценок имеют под собой определенные основания.
- *Средняя.* Проект позволяет улучшить эффективность производства в Компании и потенциально может снизить расходы компании не менее чем на 30%. Проект может иметь информационную ценность или помочь лучше контролировать бизнес.
- *Низкая.* Проект немного снижает расходы компании не менее чем на 10% и дает некоторые улучшения производительности производства.

Например. Финансовая ценность проектов разработки ПО, проектов внедрения или сопровождения, которые выполняются в соответствии с заключенными коммерческими договорами, может быть оценена как высокая. Проект планового развития функциональности продуктов в соответствии с требованиями рынка, инициируемое менеджером продукта на основе анализа предложений отделов маркетинга, консалтинга, продаж и технической поддержки, может получить оценку финансовой ценности выше среднего, а проекты изменения технологических процессов или проекты внутренней автоматизации могут иметь среднюю финансовую ценность.

Одной финансовой ценности для определения приоритета проекта недостаточно. Например, ни одна компания разработчик ПО не возьмется за автоматизацию нелегального оборота наркотиков, если это не соответствует стратегии ее бизнеса. Поэтому, важным показателем приоритета проекта является его соответствие стратегическим целям компании.

Шкала оценки стратегической ценности проекта может иметь следующий вид:

- *Высокая.* Обеспечивает стратегическое преимущество, дает устойчивое увеличение рынка или позволяет выйти на новый рынок. Решает значительные проблемы, общие для большинства важных клиентов. Повторение конкурентами затруднено или потребует от 1 до 2 лет.
- *Выше среднего.* Создает временные конкурентные преимущества. Выполнение обязательств перед многими важными клиентами. Конкурентное преимущество может быть удержано в течение 1 года.
- *Средняя.* Поддерживается доверие рынка к компании. Повышает мнение клиентов о качестве предоставляемых услуг или способствует выполнению обязательств перед несколькими клиентами. Конкуренты уже имеют или способны повторить новые возможности в пределах года.
- *Низкая.* Стратегическое воздействие отсутствует или незначительно. Влияние на клиентов несущественно. Конкуренты могут легко повторить результаты проекта.

Третьим обязательным показателем приоритета проекта должна быть оценка уровня его риска. Ни один проект, который имеет даже самую высокую оценку финансовой выгоды, не будет запущен в производство, если достижение этой сверхвыгоды имеет минимальные шансы.

Примерная шкала оценки уровня рисков проекта может иметь следующий вид:

- *Низкий.* Цели проекта и требования хорошо поняты и документированы. Масштаб и рамки проекта заданы четко. Ресурсы требуемой квалификации доступны в полном объеме. Разрабатываемые системы не потребуют новой технологической платформы.
- *Средний.* Цели проекта определены более-менее четко. Хорошее понимание требований к системе. Масштаб и рамки проекта заданы достаточно хорошо. Ресурсы требуемой квалификации доступны в основном. Системы создаются на новой, но стабильной технологической платформе.
- *Выше среднего.* Цели проекта недостаточно четки. Задачи системы или бизнес-приложения поняты недостаточно полно. Понимание масштаба и рамок проекта недостаточно. Ресурсы требуемой квалификации

сильно ограничены. Системы создаются на новой технологической платформе, сомнения в рыночной стабильности платформы.

- *Высокий.* Цели проекта нечетки. Основные функциональные компоненты системы не определены. Масштаб и рамки проекта непонятны. Ресурсы требуемой квалификации практически отсутствуют. Системы создаются на новой технологической платформе, в отношении которой крайне мало ясности. Технологии имеют неподтвержденную стабильность.

Если компания уделяет мало внимания управлению приоритетами своих проектов, то это приводит к переизбытку реализуемых проектов, перегруженности исполнителей, постоянным авралам и сверхурочным работам и, как следствие, к низкой эффективности производственной деятельности. При старте нового проекта с высоким приоритетом, компания должна остановить или закрыть менее значимые проекты, чтобы обеспечить новый проект необходимыми ресурсами, а не пытаться сделать все и сразу за счет интенсификации работ, как правило, это не получается.

2.5. Концепция проекта

У каждого проекта должна быть концепция. Если проект небольшой, то для изложения концепции часто достаточно несколько абзацев. Однако, стартовать проект без концепции, это все равно, что отправлять корабль в плавание, не определив для него пункт назначения.

Концепция проекта разрабатывается на основе анализа потребностей бизнеса. Главная функция документа — подтверждение и согласование единого видения целей, задач и результатов всеми участниками проекта. Концепция определяет что и зачем делается в проекте.

Концепция проекта это ключевой документ, который используется для принятия решений в ходе всего проекта, а также на фазе приемки — для подтверждения результата. Она содержит, как правило, следующие разделы:

- Название проекта
- Цели проекта
- Результаты проекта
- Допущения и ограничения
- Ключевые участники и заинтересованные стороны
- Ресурсы проекта
- Сроки
- Риски
- Критерии приемки
- Обоснование полезности проекта

В качестве примера, который позволит иллюстрировать теоретическое изложение основ управления проектами, возьмем реальный проект разработки ПО для автоматизации одного из подразделений крупной производственной компании. Назовем его «Автоматизированная система продажи документации».

Краткая легенда проекта. Заказчик ОАО «XYZ» является одним из ведущих производителей сложных технических изделий. Отдел «123», входящий в ОАО «XYZ», отвечает за продажу дополнительной сопроводительной документации для клиентов ОАО.

Дополнительная документация не входит в стандартную поставку, поскольку владелец этого технического изделия не всегда сам его эксплуатирует, а передает в эксплуатацию другой компании, которая становится клиентом «XYZ», и закупает у нее эксплуатационную документацию. Ремонт и техобслуживание конкретного изделия может выполнять третья компания, которой уже потребуется детальная техническая документация по ремонту и обслуживанию. Она также становится клиентом «XYZ» и закупает у нее требуемую продукцию.

Основная функция отдела «123» — получение и обработка заказов на дополнительную документацию, согласно ежегодно рассылаемому каталогу. В связи с переездом отдела «123» в новое здание, была поставлена задача на разработку и поставку системы, автоматизирующей основную деятельность отдела «123».

Цели и результаты проекта

Цели проекта должны отвечать на вопрос, зачем данный проект нужен. Цели проекта должны описывать бизнес-потребности и задачи, которые решаются в результате исполнения проекта. Целями проекта могут быть:

- Изменения в Компании. Например, автоматизация ряда бизнес-процессов для повышения эффективности основной производственной деятельности
- Реализация стратегических планов. Например, завоевание значительной доли растущего рынка за счет вывода на него нового продукта.
- Выполнение контрактов. Например, разработка программного обеспечения по заказу.
- Разрешение специфических проблем. Например, доработка программного продукта в целях приведения его в соответствие с изменениями в законодательстве.

Цели должны быть значимыми (направленными на достижение стратегических целей Компании), конкретными (специфичными для данного проекта), измеримыми (т.е. иметь проверяемые количественные оценки), реальными (достижимыми). Четкое определение бизнес-целей важно, поскольку существенно влияет на все процессы и решения в проекте. Проект должен быть закрыт, если признается, что достижение цели невозможно или стало нецелесообразным. Например, если реальные затраты на проект будут превосходить будущие доходы от его реализации.

Результаты проекта отвечают на вопрос, что должно быть получено после его завершения. Результаты проекта должны определять:

- Какие именно бизнес-выгоды получит заказчик в результате проекта.
- Какой продукт или услуга. Что конкретно будет произведено по окончании проекта.
- Высокоуровневые требования. Краткое описание и при необходимости ключевые свойства и/или характеристики продукта/услуги.

Следует помнить, что результаты проекта должны быть измеримыми. Это означает, что при оценке результатов проекта должна иметься возможность сделать заключение достигнуты оговоренные в концепции результаты или нет.

2.6. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта.

Измерение результатов проекта. Цель проектного анализа — определить результаты проекта. Для этого используют выражение: результаты проекта. Результаты и затраты по проекту можно определить следующим образом: результаты за любой год, прирост объема продукции проекта, цена единицы продукции проекта, затраты за любой год, прирост объема ресурсов на производства, стоимость единицы продукции.

Структура проектного анализа. Различают виды проектного анализа: технический; финансовый; коммерческий; экологический; организационный (институциональный); социальный; экономический.

До принятия решения об осуществлении проекта необходимо рассмотреть все его аспекты на протяжении всего проектного цикла.

В рамках технического анализа инвестиционных проектов изучают: технико-технологические альтернативы; варианты местоположения; размер проекта; сроки реализации проекта в целом и его фаз; доступность и достаточность источников сырья, рабочей силы и других потребных ресурсов;

емкость рынка для продукции проекта; затраты на проект с учетом непредвиденных факторов; график проекта.

Эти задачи решаются с возрастающей точностью на стадиях предынвестиционных исследований, ТЭО строительства и разработки рабочей документации.

Задача коммерческого анализа — оценить проект с точки зрения конечных потребителей продукции или услуг, предлагаемых проектом.

В общем виде решаемые при этом задачи можно свести к трем: маркетинг; источники и условия получения ресурсов; условия производства и сбыта.

Экологический анализ устанавливает взаимоотношения между проектом и окружающей средой и оценивает последствия проектных решений.

Цель организационного анализа — оценить организационную, правовую, политическую и административную обстановку, в рамках которой проект должен реализовываться и эксплуатироваться, а также выработать необходимые рекомендации в части: менеджмента; организационной структуры; планирования; комплектования и обучения персонала; финансовой деятельности; координации деятельности; общей политики.

Цель социального анализа — определение пригодности вариантов плана проекта для его пользователей. Результаты социального анализа должны обеспечить возможность стратегии взаимодействия между проектом и его пользователями, которая располагала бы поддержкой населения и способствовала достижению целей проекта.

Для оценки жизнеспособности проекта сравнивают варианты проекта с точки зрения их стоимости, сроков реализации и прибыльности. В результате оценки инвестор должен быть уверен, что на продукцию, являющуюся результатом проекта, в течение всего жизненного цикла будет держаться стабильный спрос, достаточный для назначения такой цены, которая обеспечивала бы покрытие расходов на эксплуатацию и обслуживание объектов проекта, выплату задолженностей и удовлетворительную окупаемость капиталовложений. Эта задача решается в рамках обоснования инвестиций и выполняется группой заказчика или независимой консультационной фирмой.

Оценка жизнеспособности проекта призвана ответить на следующие вопросы: возможность обеспечить требуемую динамику инвестиций; способность проекта генерировать потоки доходов, достаточных для компенсации его инвесторам вложенных ими ресурсов и взятого на себя риска.

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

Работа по оценке жизнеспособности проекта проводится в два этапа:

из альтернативных вариантов проекта выбирается наиболее жизнеспособный; для выбранного варианта проекта подбираются методы финансирования и структура инвестиций, обеспечивающие максимальную жизнеспособность проекта.

Финансовая реализуемость — показатель, характеризующий наличие финансовых возможностей осуществления проекта. Требование финансовой реализуемости определяет необходимый объем финансирования проекта. При выявлении финансовой нереализуемости схема финансирования и отдельные элементы организационно-экономического механизма проекта должны быть скорректированы.

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

2.7. Бизнес-план.

Технико-экономического обоснование проект строительства (ТЭО), является основным проектным документом на строительство объектов. На основании утвержденного ТЭО подготавливается тендерная документация и проводятся торги подряда, заключается договор подряда, открывается финансирование строительства и разрабатывается рабочая документация.

В ТЭО определяются основные решения: технологические, объемно-планировочные, конструктивные, природоохранные; достоверно оценивается экологическая, санитарно - эпидемиологическая и эксплуатационная безопасность проекта, а также его экономическая эффективность и социальные последствия.

В качестве возможных источников финансирования капитальных вложений в объекты могут рассматриваться: ассигнования из государственных бюджетов РФ, республик в составе РФ, местных бюджетов и соответствующие внебюджетные фонды; собственные финансовые ресурсы

и внутрихозяйственные резервы инвестора; заемные и привлеченные финансовые средства заказчиков; денежные средства, централизуемые объединениями предприятий; иностранные инвестиции.

ТЭО состоит из следующих разделов: общая пояснительная записка; генеральный план и транспорт; технологические решения; управление производством, предприятием и организация условий и охраны труда рабочих и служащих; архитектурно-строительные решения; инженерное оборудование, сети и системы; организация строительства; охрана окружающей среды; инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций; сметная документация; эффективность инвестиций.

ТЭО строительства является обязательным документом в случае, если финансирование капитальных вложений и основные фонды соответствующих предприятий осуществляется полностью или на долевых началах из государственного бюджета Российской Федерации и ее внебюджетных фондов, централизованных фондов министерств и ведомств, а также собственных финансовых ресурсов государственных предприятий.

Решение о необходимости разработки ТЭО для обоснования целесообразности инвестиций за счет других источников финансирования принимается самостоятельно инвестором (заказчиком).

Разработка ТЭО осуществляется юридическими и физическими лицами, получившими в установленном порядке лицензию на выполнение соответствующих видов проектных работ и на основании договора с заказчиком.

Для выбора лучшего предложения со стороны проектировщиков заказчик проводит на разработку ТЭО.

Основным правовым документом, регулирующим производственно-хозяйственные и другие взаимоотношения между заказчиком и проектировщиком, является договор подряда на выполнение ТЭО.

Основные технико-экономические и финансовые показатели, включенные в распорядительный документ об утверждении ТЭО инвестиций: мощность предприятия, пропускная способность в натуральном выражении; стоимость товарной продукции; общая численность работающих; количество рабочих мест; общая стоимость строительства; объектов жилищно-гражданского назначения; стоимость основных производственных фондов; продолжительность строительства; удельные капитальные вложения; себестоимость основных видов продукции; балансовая прибыль; чистая прибыль; срок окупаемости капитальных вложений; внутренняя норма

рентабельности. Для объектов жилищно-гражданского строительства ТЭО состоит из следующих разделов: общая пояснительная записка; архитектурно - строительные решения; технологические решения; решения по инженерному оборудованию; охрана окружающей среды; инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций; сметная документация; эффективность инвестиций.

Структура бизнес-плана. Это подробный, четко структурированный и тщательно подготовленный документ, описывающий цели и задачи, которые необходимо решить предприятию, способы достижения поставленных целей и технико-экономические показатели предприятия и/или проекта в результате их достижения. В нем содержится оценка текущего момента, сильных и слабых сторон проекта, анализ рынка и информация о потребителях продукции или услуг. Бизнес-план: дает возможность определить жизнеспособность проекта в условиях конкуренции; содержит ориентир развития проекта; служит важным инструментом получения финансовой поддержки от внешних инвесторов.

Бизнес-план предназначен, для трех категорий участников проекта: менеджеров — создателей бизнес-плана, разработка которого, позволяет получить очевидные преимущества от самого процесса планирования; собственников, заинтересованных в составлении бизнес - плана с точки зрения перспектив развития фирмы; кредиторов — банков, для которых бизнес-план является обязательным документом, подтверждающим коммерческую привлекательность проекта.

Состав бизнес-плана зависит от размера предполагаемого рынка сбыта, наличия конкурентов и перспектив роста создаваемого предприятия.

Примерный состав бизнес-плана: вводная часть - название и адрес фирмы, учредите, суть и цель проекта, стоимость проекта, потребность в финансах, ссылка на конфиденциальность; анализ положения дел в отрасли— текущая ситуация и тенденции развития отрасли, направление и задачи деятельности проекта; существо предлагаемого проекта - продукция; анализ рынка - потенциальные потребители продукции, потенциальные конкуренты, размер рынка и его рост; оценочная доля на рынке; план маркетинга, цены, ценовая политик, каналы сбыта, реклама, прогноз новой продукции; производственны, поставки сырья, материалов, оборудования и рабочих кадров, субподрядчики; организационный план и управление персонал, форма собственности, сведения о партнерах, владельцах предприятия, сведения о руководящем

составе, организационная структура; степень риска, слабые стороны предприятия, вероятность появления новых технологий, альтернативные стратегии; финансовый план - отчет о прибыли, отчет о движении денежных средств, балансовый план, точка безубыточности; приложения - копии контактов, лицензии, копии документов, из которых взяты исходные данные, преискурранты поставщиков.

Разработчики бизнес-плана. Оптимальным является вариант, когда бизнес-план составляет предприниматель или специалисты предприятия с привлечением профессиональных консультантов. Последние помогают «увидеть» проект, правильно расставить акценты, оценить эффективность проекта и придать «товарный вид» бизнес-плану. Особенно важна роль профессиональных консультантов при подготовке разделов анализа рынка, плана маркетинга, анализа рисков и финансового плана.

3. Организация проектного финансирования.

3.1. Источники и организационные формы финансирования проектов.

Понятия. Финансирование проектов — один из видов инвестиционной деятельности, которая всегда является рискованной, особенно в нынешних социально-экономических условиях России. Неблагополучный инвестиционный климат, законодательная база, не отвечающая требованиям мировой практики управления проектами, — объективные причины, мешающие эффективной реализации проектов.

Финансирование проекта должно осуществляться при соблюдении следующих условий: динамика инвестиций должна обеспечивать реализации проекта в соответствии с временными и финансовыми ограничениями; снижение затрат финансовых средств и рисков проекта должно обеспечиваться за счет соответствующей структуры и источников финансирования и определенных организационных мер, в том числе: налоговых льгот, гарантий, разнообразных форм участия.

Финансирование проекта включает следующие основные стадии: предварительное изучение жизнеспособности проекта; разработку плана реализации проекта; организацию финансирования, в том числе: оценку возможных форм финансирования и выбор конкретной формы; определение финансирующих организаций; определение структуры источников финансирования; контроль выполнения плана и условий финансирования. Финансирование проектов может осуществляться следующими способами: самофинансирование, т. е. использование в качестве источника финансирования собственных средств инвестора; использование заемных и привлекаемых средств.

Источники финансирования. Система финансирования инвестиционных проектов включает: финансирование проектов — один из видов инвестиционной деятельности, которая всегда является рискованной.

Финансирование проекта должно осуществляться при соблюдении следующих условий: динамика инвестиций должна обеспечивать реализации проекта в соответствии с временными и финансовыми ограничениями; снижение затрат

финансовых средств и рисков проекта должно обеспечиваться за счет соответствующей структуры и источников финансирования и определенных организационных мер, в том числе: налоговых льгот, гарантий, разнообразных форм участия.

Финансирование проекта включает следующие основные стадии: предварительное изучение жизнеспособности проекта; разработку плана реализации проекта; организацию финансирования, в том числе: оценку возможных форм финансирования и выбор конкретной формы; определение финансирующих организаций; определение структуры источников финансирования; контроль выполнения плана и условий финансирования.

Финансирование проектов может осуществляться следующими способами:

самофинансирование, т. е. использование в качестве источника финансирования собственных средств инвестора (из средств бюджета и внебюджетных фондов — для государства, из собственных средств — для предприятия); использование заемных и привлекаемых средств.

Система финансирования инвестиционных проектов включает: источники финансирования; организационные формы финансирования.

Организации финансирования инвестиций. Основные организационные формы привлечения инвестиций для финансирования инвестиционных проектов в мировой практике: дефицитное финансирование, означающее государственные заимствования под гарантию государства с образованием государственного долга и последующим распределением инвестиций по проектам и субъектам инвестиционной деятельности. Государство гарантирует и осуществляет возврат долга.

Различают: государственные бюджетные кредиты на возвратной основе-ассигнования из бюджета на безвозмездной основе; финансирование по целевым федеральным инвестиционным программам; финансирование проектов из государственных международных заимствований; акционерное, или корпоративное, финансирование, при котором инвестируется конкретная деятельность отрасли или предприятия, в том числе: участие в уставном капитале предприятия; корпоративное финансирование, заключающееся в покупке ценных бумаг; проектное финансирование, при котором инвестируется непосредственно проект.

3.2. Организация проектного финансирования.

Понятия. Проектное финансирование можно укрупненно охарактеризовать как финансирование инвестиционных проектов, при котором сам проект является способом обслуживания долговых обязательств. Финансирующие субъекты оценивают объект инвестиций с точки зрения того, принесет ли реализуемый проект такой уровень дохода, который обеспечит погашение предоставленной инвесторами ссуды, займов или других видов капитала.

Под проектным финансированием понимается предоставление финансовых ресурсов для реализации инвестиционных проектов в виде кредита без права регресса, с ограниченным или полным регрессом на заемщика со стороны кредитора. Под регрессом понимается требование о возмещении полученной в заем суммы. При проектном финансировании кредитор несет повышенные риски, выдавая, с точки зрения традиционных банковских кредитов, необеспеченный или не в полной обеспеченный кредит. Погашение этого кредита осуществляет за счет денежных потоков, образующихся в ходе эксплуатации объекта инвестиционной деятельности.

Различают три основные формы проектного финансирования финансирование с полным регрессом на заемщика, т. е. наличие определенных гарантий или требование определенной формы ограничений ответственности кредиторов проекта. Риски проекта падают, в основном, на заемщика, зато «цена» займа при этом относительно невысока и позволяет быстро получить финансовые средства для реализации проекта. Финансирование с полным регрессом на заемщика используется для малоприбыльных и некоммерческих проектов финансирование без права регресса на заемщика, т. е. кредитор

при этом не имеет никаких гарантий от заемщика и принимает на себя все риски, связанные с реализацией проекта. Стоимость такой формы финансирования достаточно высока для заемщика т. к. кредитор надеется получить соответствующую компенсацию за высокую степень риска.

Проектное финансирование можно укрупненно охарактеризовать как финансирование инвестиционных проектов, при котором сам проект является способом обслуживания долговых обязательств. Финансирующие субъекты оценивают объект инвестиций с точки зрения того, принесет ли реализуемый проект такой уровень дохода, который обеспечит погашение предоставленной инвесторами ссуды, займов или других видов капитала.

Организационные формы финансирования. Основные организационные формы привлечения инвестиций для финансирования инвестиционных проектов в мировой практике: дефицитное финансирование, означающее государственные заимствования под гарантию государства с образованием государственного долга и последующим распределением инвестиций по проектам и субъектам инвестиционной деятельности. Государство гарантирует и осуществляет возврат долга.

Различают: государственные бюджетные кредиты на возвратной основе-ассигнования из бюджета на безвозмездной основе; финансирование по целевым федеральным инвестиционным программам; финансирование проектов из государственных международных заимствований; акционерное, или корпоративное, финансирование, при котором инвестируется конкретная деятельность отрасли или предприятия, в том числе: участие в уставном капитале предприятия; корпоративное финансирование, заключающееся в покупке ценных бумаг; проектное финансирование, при котором инвестируется непосредственно проект.

4. Маркетинг проекта

4.1. Современная концепция маркетинга в управлении проектами.

Маркетинг можно рассматривать в двух аспектах. Первый аспект раскрывает внутреннее содержание маркетинга проекта и представляет собой структуру маркетинговой деятельности безотносительно временной протяженности проекта. Этот аспект подчеркивает, что на любом этапе жизненного цикла проекта маркетинг присутствует во всей полноте, не меняя своего внутреннего содержания. Второй аспект отражает место маркетинга в проекте с точки зрения временной структуры проекта, т. е. его жизненного цикла. Несмотря на то что маркетинговые мероприятия присутствуют на каждом этапе проекта, значение, объемы и содержание работ на разных фазах проекта различны.

Условно первый аспект можно определить как вертикальную структуру маркетинга проекта, а второй — горизонтальную структуру маркетинга.

Достаточно традиционно всю совокупность маркетинга проекта можно разделить на шесть составляющих: маркетинговые исследования; разработка стратегии маркетинга; формирование концепции маркетинга; программа маркетинга проекта; бюджет маркетинга проекта; реализация мероприятий по маркетингу проекта.

4.2. Маркетинговые исследования и разработка маркетинговой стратегии проекта

Под маркетинговыми исследованиями понимается деятельность по поиску, сбору и предварительной аналитической обработке информации, имеющей значимость для рыночной успешности проекта.

Маркетинговые исследования — базовая деятельность, обеспечивающая все дальнейшие мероприятия по маркетингу необходимой информацией.

Под разработкой стратегии маркетинга понимается деятельность по детальной аналитической обработке доступной информации, ее переосмыслению и выработке принципиальных целевых установок для проекта в области маркетинга. Принципиальные целевые установки включают в себя определение структуры целей проекта, выработка базовой стратегии и отдельных значимых ее аспектов.

В структуре маркетинговых исследований можно выделить три принципиальных блока, которые, в свою очередь, также состоят из конкретных работ: организация исследований; внешний анализ; внутренний анализ.

Маркетинговой стратегией проекта называют совокупность глобальных целевых установок, ориентирующих всю деятельность по маркетингу проекта в направлении достижения максимального рыночного результата.

Под SWOT-анализом понимаются исследования, направленные на определение и оценку сильных и слабых сторон проекта, оценку его возможностей и потенциальных угроз. Возможности определяются как нечто, дающее проекту шанс сделать что-то новое: выпустить новый продукт, завоевать новых клиентов, внедрить новую технологию, перестроить бизнес-процессы; угроза — то, что может нанести ущерб проекту, лишить его существующих преимуществ: появление новых конкурентов, появление товаров-заменителей.

Концепция маркетинга — тактический срез всей маркетинговой деятельности, в котором определяются среднесрочные, важные направления, целевые ориентиры, выбранные методы реализации определенной ранее стратегии.

Позиционирование продукции и проекта. Начинается с определения комплексов «товар—рынок—технология», основанного на признании факта многомерности и неоднородности экономического пространства, в котором реализуется проект. Измерения «товар», «рынок» и «технология» — основные и присущи любому экономическому пространству, которое структурируется по каждому измерению и прослеживаются зависимости между обозначенными измерениями. Комплексы «товар-рынок—технология» определяют, какие товары на каких рынках будут реализовываться и с помощью каких технологий они при этом будут производиться и продвигаться. Проект может иметь несколько комплексов «товар—рынок—технология».

На основе решений по жизненному циклу продукции формируется тактика конкурентной борьбы. Разработка тактики конкурентной борьбы базируется также на анализе конкуренции, целевых позициях проекта и его продукции, а также на выбранной базовой стратегии. Тактика включает в себя основные принципы взаимоотношений с конкурентами и мероприятия по нейтрализации негативных и использованию положительных аспектов конкуренции.

Разработка основных направлений маркетинга имеет целью выработку укрупненных мероприятий в принципиальных областях практического маркетинга: продукция; цена; сбыт; продвижение.

Программа маркетинга проекта представляет собой комплекс практических, краткосрочных мероприятий по реализации сформулированных ранее стратегии и тактики маркетинга проекта. Непосредственно программа базируется на концепции маркетинга.

Ширина продуктового набора — это разнообразие видов продукции проекта. При этом продукция не обязательно должна пониматься как технологически связанные продуктовые линии. При выборе ширины продуктового набора проекта следует придерживаться некоторых принципов: чем шире продуктовый набор, тем устойчивей проект, чем шире продуктовый набор, тем больше капиталовложений требуется для проекта.

Глубина продуктового набора — это количество модификаций нового вида продукции, т. е. количество моделей продукции, которое можно получить на основе одной технологической линии.

Управление ценой включает в себя формирование цены и разработку системы скидок и условий платежа, но этому предшествуют мероприятия общеэкономического характера: формулирование целей ценообразования; коррекция спроса; оценка издержек; анализ цен и товаров конкурентов; выбор метода ценообразования; определение окончательной цены и диапазона ее возможного изменения.

Продвижение — любая форма сообщений, используемых руководством проекта для информации, убеждения или напоминания людям о продуктах, услугах, идеях, общественной деятельности.

Управление сбытом включает разработку системы сбыта, выбор схемы, по которой будет реализовываться продукция, и ее основных характеристик осуществляют, исходя из следующих подходов: интуитивного — руководство проекта выбирает способ реализации товара на основе интуиции и имеющегося опыта; метода проб и ошибок — проект выходит на рынок самостоятельно, не прибегая к услугам посредников. Оптимальный вариант выбирают на основании накапливаемого опыта и используя новые, открывающиеся в процессе работы возможности; маркетингового анализа — проводится широкомасштабное исследование емкости рынка после его предварительного сегментирования. Собирается информация о преимуществах и недостатках всех звеньев той или иной системы сбыта и пр.

В итоге определяется предварительный способ выхода на рынок, собираются сведения о возможных партнерах и условиях их участия в процессе сбыта товара. Проводится сравнительный анализ различных вариантов, результаты которого представляются руководству проекта для принятия окончательного решения.

Бюджет маркетинга проекта — обязательная и неотъемлемая составляющая проекта. Бюджет представляет собой план денежных поступлений и выплат, связанных с реализацией программы маркетинга. Формирование бюджета маркетинга производится в рамках общего бюджетирования проекта, а также связан с бизнес-планированием и оценкой эффективности проекта.

Проектирование поступлений от продаж основывается на следующих видах прогнозов: объемы продаж по периодам; объемы продаж по продуктам и услугам; объемы продаж по группам потребителей; доля рынка.

Все данные по расходам и доходам по маркетингу проекта группируются в одном документе, в бюджете маркетинга показываются статьи доходов и расходов в их пробируемой динамике по периодам реализации проектов.

4.3. Реализация маркетинга проекта

Под реализацией маркетинга понимается выполнение ранее запланированных действий, контроль результатов этих действий, планирование и реализация мероприятий корректирующего и предупреждающего характера.

Структура реализации маркетинга проекта совпадает со структурой концепции и программы маркетинга. Проектирование поступлений от продаж основывается на следующих видах прогнозов: объемы продаж по периодам; объемы продаж по продуктам и услугам; объемы продаж по группам потребителей; доля рынка.

Объемы продаж по периодам представляются как временная функция, чтобы продемонстрировать ожидаемый рост и сезонность. Нередко полезными оказываются множественные прогнозы объемов продаж. Обычно даются консервативные, т. е. наиболее вероятные, и оптимистические прогнозы.

Объемы продаж по продуктам и услугам разрабатывается многопродуктовый проект, целесообразно показать объемы продаж по каждому наименованию в отдельности, т. к. это дает возможность оценить относительную эффективность каждого вида продукции проекта.

Важнейшие механизмы контроля, используемые при реализации маркетинга: сбор информации о результатах маркетинговых мероприятий; оценка эффективности маркетинга; сравнение с запланированными показателями; сравнение с результатами последних маркетинговых исследований; корректирующие действия; предупреждающие действия.

Реализация маркетинга непосредственно связана с временным аспектом проекта и поэтому может служить пунктом, переходным к рассмотрению маркетинга в его втором — горизонтальном — временном аспекте.

Наибольший объем исследований осуществляется на предынвестиционной фазе проекта. На инвестиционной фазе исследования имеют существенно меньшие значения и объем выполняемых работ. В период эксплуатации эти показатели несколько увеличиваются, что связано с необходимостью более внимательного мониторинга рынка для принятия адекватных решений по управлению проектом и его продукцией.

Разработка стратегии, концепции и программы маркетинга проекта имеют своим центром тяжести предынвестиционную фазу проекта, после чего деятельность в этих направлениях существенно уменьшается в объеме, но для каждой составляющей маркетинга в разной мере. На протяжении всего жизненного цикла проекта происходит корректировка и исправление стратегии, концепции и программы. При этом большим изменениям подвергается, как правило, более оперативный и конкретный слой маркетинга. Корректировка программы производится чаще, чем корректировка концепции маркетинга. Изменения же стратегии в ходе реализации проекта обычно менее существенны, нежели изменение концепции маркетинга.

Разработка бюджета маркетинга проекта происходит на предынвестиционной фазе проекта, но на фазе инвестиций бюджет обычно подвергается существенному видоизменению, связанному с реализацией схем финансирования. Управление бюджетом маркетинга осуществляется в рамках общей функции управления стоимостью проекта, которая является сквозной, но на фазе эксплуатации на первый план выходят только операции по контролю соблюдения бюджета.

Реализация маркетинга осуществляется на фазе инвестиций и на фазе эксплуатации вплоть до самого завершения проекта. В некоторых случаях мероприятия по маркетингу могут реализовываться и после того, как основная деятельность по проекту уже окончилась.

5. Разработка проектной документации

5.1. Состав и порядок разработки проектной документации.

Строительство объектов осуществляется на основе утвержденных обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений. Проектной документацией детализируются принятые в обоснованиях решения и уточняются основные технико-экономические показатели. Проектная документация обычно включает в себя ТЭО строительства и рабочую документацию.

Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации на строительство зданий и сооружений регламентирован СНиП для технически и экологически сложных объектов и при особых природных условиях строительства по решению заказчика, или заключению государственной экспертизы одновременно с разработкой рабочей документации и осуществлением строительства могут выполняться дополнительные детальные проработки проектных решений по отдельным объектам, разделам, вопросам.

Для объектов, строящихся по проектам массового и повторного применения, а также других технически несложных объектов на основе обоснований в строительство может разрабатываться рабочий проект.

Основным документом, регулирующим правовые и финансовые отношения, взаимные обязательства и ответственность сторон, является договор, заключаемый заказчиком с привлекаемыми им для разработки проектной документации проектными, проектно-строительными организациями, другими юридическими и физическими лицами. Неотъемлемой частью договора должно быть задание на проектирование.

Разработка проектной документации осуществляется при наличии решения о предварительном согласовании места размещения объекта, на основе утвержденных обоснований инвестиций в строительство или иных предпроектных материалов, договора и задания на проектирование.

Проектная документация разрабатывается преимущественно на конкурсной основе, в том числе через торги подряда.

Проектная документация, разработанная в соответствии с исходными данными, техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора и заинтересованными организациями при согласовании места размещения объекта, дополнительному согласованию не подлежит за исключением случаев, особо оговоренных законодательством Российской Федерации.

Проектирование объектов строительства должно осуществляться юридическими и физическими лицами, получившими в установленном порядке право на соответствующий вид деятельности.

Использование изобретений при проектировании объектов строительства и правовая защита изобретений, созданных в процессе разработки проектной документации

Торги на разработку проектной документации. Порядок организации и проведения тендера на проектные работы определяется инвестором в соответствии с Положением о подрядных торгах в Российской Федерации серией методических рекомендаций, утвержденных Межведомственной комиссией по подрядным торгам.

Тендер на проектирование объекта может проводиться на часть проектной документации: ТЭО, эскизный проект, рабочую документацию, весь объем проектной документации.

Рабочая документация. Рабочая документация для строительства предприятий, зданий и сооружений разрабатывается в соответствии с государственными стандартами и уточняется заказчиком и проектировщиком в договоре на проектирование.

Ссылочные документы в состав рабочей документации не входят и могут передаваться заказчику, если это оговорено в договоре.

Заказчик выдает проектной организации исходные материалы: обоснование инвестиций; решение местного органа исполнительной власти о предварительном согласовании места размещения объекта; акт выбора земельного участка для строительства и прилагаемые к нему материалы; архитектурно-планировочное задание, составляемое в установленном порядке; технические условия на присоединение проектируемых объектов к источникам снабжения, инженерным сетям и коммуникациям; сведения о проведенных с общественностью обсуждениях решений о строительстве объекта; исходные данные по оборудованию, в том числе индивидуального изготовления; данные по выполненным НИОКР; материалы инвестора, оценочные акты и решения органов местной администрации о компенсациях за сносимые здания и сооружения; материалы, полученные от местной администрации и органов государственного надзора, в части окружения проекта и состоянии природной окружающей среды; материалы инженерных изысканий и обследований, обмерочные чертежи существующих на участке строительства зданий и сооружений; чертежи и характеристики продукции предприятия; задание на разработку тендерной документации; заключения и материалы, выполненные по результатам обследования действующих производств, конструкций зданий и сооружений.

Точность стоимостных оценок. На каждом этапе работы над проектом производится стоимостная оценка. В крупных зарубежных проектах составляется по меньшей мере четырех

видов смет с возрастающей степенью точности: предварительная оценка, имеющая целью оценить жизнеспособность проекта с допустимой погрешностью оценки 25—40%; первичная или факторная, имеющая целью сравнить планируемые затраты с бюджетными ограничениями. Допустимая погрешность оценки 15—25%; приближенная, предназначенная для подготовки плана финансирования проекта с допустимой точностью оценки 10—15%; окончательная, предназначенная для подготовки и проведения торгов с допустимой погрешностью оценки 5—6%.

5.2. Управление разработкой проектно-сметной документации.

Проектные работы выполняются в последовательности: выбор проектировщиков и заключение контрактов по результатам конкурса; планирование проектно-сметных работ и услуг; собственно проектирование и согласование проектно-сметной документации.

Организационные формы проектных фирм весьма разнообразны и могут быть сведены к следующим типам: 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 и задачи по планировке районов застройки. Обычно такие институты специализируются по отраслевому признаку; проектные институты, специализированные по технологическому признаку. Такие институты можно условно разделить на три типа: специализирующиеся на начальной фазе проекта; оказывающие услуги многопланового характера заказчикам, нуждающимся в оказании помощи по сложным и специальным вопросам инжиниринга; разрабатывающие организацию и технологию строительного производства.

Заказчик должен достичь соглашения с лицензиаром — юридическим или физическим лицом, обладающим исключительным правом промышленного использования технологии, которую планируется использовать в проекте.

Выбор проектных фирм. Существуют три подхода к выбору заказчиком проектных фирм: оказание профессиональных услуг по мере необходимости. В этом случае заказчик прибегает к услугам проектной фирмы на основе специального соглашения без конкурса; закрытые переговоры. Если проектная фирма уже выполняет для заказчика работу, то ей поручается подготовить предложения по новому проекту, проводит экспертизу этих предложений и заключает дополнительное соглашение к контракту; 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 разделяются на две части: типовые, к которым относятся: эскизное проектирование; рабочее проектирование; разработка смет; авторский надзор; дополнительные, включающие в себя: подготовку к торгам и помощь в их проведении; проектный анализ; разработку обоснований инвестиций и ТЭО; участие в управлении проектом; подготовку финансирования, функции группы. Следующим этапом организации проектно-изыскательских работ является их планирование. Этот план - динамичный документ, требующий многочисленных пересмотров и уточнений в течение жизненного цикла проекта. План должен содержать: общее описание работ, подлежащих выполнению, с обязательным указанием порядка взаимодействия с другими участниками проекта. Это описание составляется в форме календарного плана; порядок и периодичность контроля за ходом проектно-изыскательских работ; требования к планам субподрядных фирм, работающих над проектно-сметной документацией.

5.3. *Функции менеджера проекта.*

На всех этапах разработки проектной документации руководящая роль принадлежит менеджеру проекта. В ходе проектирования менеджер проекта выполняет следующие функции: контроль соответствия объема и сроков выполненных работ необходимому минимуму, предусмотренному контрактом; подбор и привлечение к проекту ведущих специалистов по инженерным дисциплинам; координация их деятельности - определение рациональных сроков начала работ с тем, чтобы избежать преждевременного их выполнения; корректировка численности занятых работников; контроль за внесением изменений в проект; контроль за факторами, условиями и документами, которые могут увеличить стоимость работ; проверка соблюдения последовательности и приоритетов, выбранных в процессе планирования работ; обеспечение предпочтительного выбора стандартных материалов и оборудования в максимально возможном числе ситуаций; обеспечение минимальной номенклатуры применяемых изделий; подготовка и реализация соглашения с лицензиаром; подготовка и контроль за соблюдением плана проектных работ, увязанного с общим планом проекта; разработка совместно с заказчиком задания на проектирование.

В зависимости от масштаба и сложности проекта функции менеджера на этапе проектирования могут быть возложены как на менеджера всего проекта, так и на специально назначенного проект-менеджера, работающего в команде под руководством главного менеджера.

5.4. *Автоматизация проектных работ.*

Ведущие западные и в меньшей степени отечественные проектные фирмы осуществляли переход от компьютеризации отдельных, наиболее трудоемких, видов работ к системам автоматизированного проектирования (САПР), охватывающим весь процесс создания проекта. Вместе с тем созданию САПР должен предшествовать тщательный экономический анализ. Опыт показывает, что для мелких и средних фирм выгоднее воспользоваться услугами сторонних специалистов, чем создавать собственную систему с штатом специалистов.

К основным вопросам, которые надлежит решить при внедрении САПР, относятся: адаптация организационной структуры фирмы к требованиям САПР, суть которой состоит в организации информационных потоков таким образом, чтобы избежать дублирования данных у различных участников процесса проектирования; выбор программных средств и вычислительной техники с учетом того, что их обновление происходит каждые 5—6 лет; решение вопроса о структуре используемого в системе банка данных. В общем случае в состав данных включают сведения об удельных расходах материалов, стоимости, компоновочных решениях, технологии, сроках строительства, а также о нормативах и типовых конструктивных решениях. Эффективно работающей во многих странах мира является универсальная система CADAD с элементами искусственного интеллекта типа CAD/CAM, представляющую собой интегрированную автоматизированную систему для конструирования, проектирования, анализа и управления проектами.

Эту систему условно можно разделить на две части. Первая предназначена для проектирования объектов и состоит из: подсистемы компоновочного проектирования с блоками двух- и трехмерной графики; подсистемы проектирования и анализа строительной части объекта с формированием чертежей; подсистемы проектирования и анализа технологической части объекта с формированием чертежей; подсистемы расчета потребности в материальных и трудовых ресурсах с оценкой в человеко-часах. Вторая часть обеспечивает управление проектной деятельностью и включает в себя: систему управления; систему оценки и контроля качества; систему документооборота по проекту со своей базой данных.

Интерфейсом CADAD связана с системой, используемой для календарного планирования.

Система обеспечивает быстрый ответ на запрос, а также гибкие и эффективные методы защиты информации от несанкционированного доступа. Графические данные могут сопровождаться текстовыми примечаниями, которые можно редактировать.

На выходе программы пользователь получает три модели: новый двухконтурный чертеж стен с детальной прорисовкой дверных и оконных проемов, план с наложенной на него штриховкой и текстовый файл, содержащий информацию о фактах и причинах неудовлетворительного выполнения программы, указывающий на ошибки в чертежах.

Библиотека стандартных деталей и символов содержит около 1200 графических элементов и деталей конструкций, которые могут переноситься на рабочие чертежи. Детали из библиотеки можно использовать в первоначальном виде или модифицировать их применительно к особенностям проекта.

Система AUTOCAD представляет собой профессиональную систему автоматизированного проектирования и выполнения чертежей, работа которой основана на использовании недорогих микрокомпьютеров, используемых даже в небольшом проектном бюро или отделе. Система AUTOCAD позволяет выполнить работу в более короткие сроки. Ее пользователи завершают выполнение чертежей в два-три раза быстрее, чем при традиционных методах, система многократно окупает себя при использовании.

В последние годы все более широкое применение получают экспертные системы, представляющие собой новый этап роста интеллектуальности автоматизированных систем, развитых до уровня, при котором из множества фактов и данных создается возможность появления новой информации, аналогично тому, как это делает человек.

РЕЗЮМЕ

Если идея проекта оказалась приемлемой, проводится комплексный проектный анализ, Цель которого — определение результатов проекта.

Центральный момент работы над предынвестиционной фазой проекта — разработка технико-экономического обоснования, иначе ТЭО строительства. По его результатам принимается инвестиционное решение, в том числе об изъятии предварительно согласованного земельного участка и предоставлении его для строительства объекта.

Наиболее перспективная форма финансирования проектов — проектное финансирование, основной особенностью которого является учет и управление рисками, распределение рисков между участниками проекта, оценка затрат и доходов с учетом этого. Проектное финансирование называют также финансированием с определением регресса — требования о возмещении предоставленной в заем суммы. Проектное финансирование относится к одному из наиболее рискованных методов организации инвестиций в проект, поскольку он связан, в первую очередь, с высокими рисками для кредиторов.

Эффективный маркетинг является основным атрибутом эффективного управления проектами. В качестве базовой философии бизнеса маркетинг ориентирует менеджмент рассматривать потребление результатов проекта как демократический процесс, при котором потребители имеют право «голосовать» за нужный им результат имеющимися у них денежными знаками. Это определяет успех того проекта, который рационально решает задачи изучения потребностей общества и удовлетворения их возможно полно. Проектные работы в новых условиях выполняются в следующей последовательности: выбор проектировщиков и заключение контракта по результатам конкурса; планирование проектно-сметных работ и услуг; собственно проектирование и согласование проектной документации.

Бюджет проекта, разрабатываемый на основе сметы, отражает потребности проекта в финансовых средствах во времени и является основой для формирования структуры финансирования проекта.

Значительны функции менеджера проекта: зная проект и контролируя процесс разработки проектной документации, он помогает избежать осложнений при реализации замысла.

6. Планирование потребности и использование ресурсов.

Сущность планирования состоит в задании целей задании целей и способов их достижения на основе формирования комплекса работ, которые должны быть выполнены, применении методов и средств реализации этих работ, увязки ресурсов, необходимых для их выполнения, согласовании действий организаций—участников проекта.

Деятельность по разработке планов охватывает все этапы создания и выполнения проекта. Она начинается с участия руководителя проекта в процессе разработки концепции проекта, продолжается при выборе стратегических решений по проекту, а также при разработке его деталей включая составления контрактных предложений, заключение контрактов, завершение проекта.

6.1. Процесс планирования.

Технология планирования. Планирование относится к наиболее важным процессам для проекта, так как результатом его реализации является обычно уникальный объект, товар или услуга. Объем и детальность планирования определяется полезностью информации, которую можно получить в результате выполнения процесса и зависит от содержания проекта.

Эти процессы могут повторяться и входить в состав итерационной процедуры, выполняемой до достижения определенного результата. Сам процесс планирования не может быть полностью алгоритмизирован и автоматизирован, так как содержит много неопределенных параметров и часто зависит от случайных факторов. Поэтому предлагаемые в результате планирования варианты плана могут отличаться, если они разрабатываются разными командами, специалисты в которых по-разному оценивают влияние на проект внешних факторов.

Основные процессы планирования могут повторяться несколько раз, как в течение всего проекта, так и его отдельных фаз. К основным процессам относят: планирование содержания проекта и его документирование; писание содержания проекта, определение основных этапов реализации проекта, декомпозиция их на более мелкие и управляемые элементы; составление сметы, оценку стоимости ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта; определение работ, формирование списка конкретных работ, которые обеспечивают достижение целей проекта; расстановку работ, определение документирование технологических зависимостей и ограничений на работы; оценку продолжительности работ, трудозатрат и других ресурсов, необходимых для выполнения отдельных работ; расчет расписания, анализ технологических зависимостей выполнения работ, длительностей работ и требований к ресурсам; планирование ресурсов, определение того, какие ресурсы потребуются для выполнения работ проекта. Определенна в какие сроки работы могут быть выполнены с учетом ограниченности ресурсов; составление бюджета, привязка сметных затрат к конкретным видам деятельности; создание плана проекта, сбор результатов остальных процессов планирования и их объединение в общий документ.

Вспомогательные процессы выполняются по мере необходимости.

Уровни планирования. Определение уровней планирования является также предметом планирования и проводится для каждого конкретного проекта с учетом его специфики, масштабов,

географии, сроков и т. В ходе этого процесса определяется вид и число уровней планирования соответствующих выделенным пакетам работ по проекту, содержательные и временные взаимосвязи. Планы как выражение результатов процессов планирования должны образовывать в совокупности некоторую пирамидальную структуру, обладающую свойствами агрегирования информации, дифференцированной по уровням управления информированностью, эшелонироваться по срокам разработки. Уровни планирования и система планов должны строиться с использованием принципов «обратной связи», обеспечивающих постоянное сравнение плановых данных с фактическими и обладать большой гибкостью, актуальностью и эффективностью.

Агрегирование календарно-сетевых планов является важным и эффективным инструментом, позволяющим управлять сложными проектами. С помощью этого инструмента участники проекта могут получать сетевые планы различной степени агрегирования, в объеме и по содержанию, соответствующих их правам и обязанностям по проекту. Сетевые планы укрупняют из-за того, что общий сетевой план состоит из множества частных сетевых планов. В каждом из таких частных планов определяют самый длинный путь. Эти пути затем ставят на место отдельных частей сети. При помощи такого постепенного агрегирования получают многоуровневые сетевые планы.

Обычно выделяют следующие виды планов: концептуальный план; стратегический план реализации проекта; тактические планы.

Концептуальное планирование включает концептуальный план, представляет собой процесс разработки основной документации по проекту, технических требований, оценок укрупненных календарных планов, процедур контроля и управления. Концептуальное планирование проводится на период жизненного цикла проекта.

Детальное - оперативное, тактическое планирование связано с разработкой тактических, детальных планов для оперативного управления на уровне ответственных исполнителей.

Уровни плана должны соответствовать уровням управления. Чем выше уровень, тем более агрегированная, обобщенная информация используется для управления. Для каждого из уровней есть свое представление входных данных, которыми обычно являются: договорные требования и обязательства; описание доступных ресурсов и ограничения на их использование; оценочные и стоимостные модели; документация по аналогичным разработкам. Уровень стратегического планирования связан с двумя основными вопросами: что мы собираемся сделать? как мы это сделаем?

Как правило, частные цели проекта по мерс реализации могут меняться, в то время как стратегические цели проекта, его миссия остаются неизменными.

Модель стратегического планирования может содержать несколько подэтапов. Подэтапы стратегического планирования могут и не иметь определенной, наперед заданной последовательности. Они выполняются несколько раз, когда информация получаемая после очередного этапа анализа или выполнения процедуры, используется на последующем этапе, снова возвращается на предыдущий или предыдущие этапы с уже уточненной или некоторой дополнительной информацией.

Функции управления проектом. Методы SWOT-анализа — преимущества, слабые стороны, возможности, угрозы часто используются для целей стратегического планирования, в особенности для оценки специфических параметров самой организации и ее окружения. Для проведения SWOT-анализа необходимо ответить на следующие вопросы: каковы наши преимущества, как мы можем их реализовать? В чем наши слабые стороны, как мы можем уменьшить их влияние; кие существуют возможности, как мы можем извлечь выгоду из них; то могло бы воспрепятствовать угрозам? что мы могли бы сделать для каждого из обстоятельств, чтобы преодолеть или избежать возникновение проблемы?

По результатам SWOT-анализа, определяется стратегия для конкретного проекта.

Двенадцать возможных стратегий для проектов: ориентированная на строительство; основанная на финансировании, связанная с применением нетривиальных схем финансирования,

возможно, с использованием долговых обязательств или субсидий, а также когда уделяется особое внимание финансовым потокам или стоимости капитала; государственная; проектная, когда проектная технология дает существенные преимущества по сравнению с другими технологиями, построенная на отношениях заказчик—подрядчик, при которой используются различные формы партнерских отношений между заказчиком и подрядчиком; технологическая, ориентированная на применение самых современных, но и в большей степени подверженных риску технологий; ориентированная на ввод в эксплуатацию; обеспечивающая оптимизацию отношения затрат, качества и сроков; ресурсно-ориентированная, в особенности при ограниченности или высокой стоимости ресурсов, их дефицитности и уникальности; ориентированная на масштаб решаемых проблем или на заданный объем, например обеспечение заданного количества рабочих мест в регионе; ориентированная на случайность или непредвиденные чрезвычайные обстоятельства; пассивная, когда вообще нет стратегии как таковой и поведение окружающей среды непредсказуемо.

Структура разбиения работ. Структура разбиения (СРР) - иерархическая структура последовательной декомпозиции проекта на подпроекты, пакеты работ различного уровня, пакеты детальных работ. СРР является базовым средством для создания системы управления проектом, так как позволяет решать проблемы организации работ, распределения ответственности, оценки стоимости, создания системы отчетности, эффективно поддерживать процедуры сбора информации о выполнении работ и отображать результаты в информационной Управленческой системе для обобщения графиков работ, стоимости, ресурсов и дат завершения.

СРР позволяет согласовать план проекта с потребностями заказчика, представленными в виде спецификаций или описаний Работ. С другой стороны, СРР является удобным средством управления для проект-менеджера, так как позволяет: определить работы, пакеты работ, обеспечивающие достижение подцелей проекта; проверить, все ли цели будут достигнуты в результате реализации проекта; создать удобную, соответствующую целям проекта структуру отчетности; определить на соответствующем уровне детализации плана вехи, которые должны стать контрольными точками по проекту; распределить ответственность за достижение целей проекта между его исполнителями и тем самым гарантировать, что все работы по проекту имеют ответственных и не выпадут из поля зрения; обеспечить членам команды понимание общих целей и задач по проекту.

Иерархическая структура проекта, создаваемая на основе СРР позволяет применять процедуры сбора и обработки информации о ходе выполнения работ по проекту в соответствии с уровнями управления, пакетами работ, вехами и т. д., обобщать информацию по графикам работ, затратам, ресурсам и срокам.

Основанием декомпозиции СРР могут служить: компоненты товара, получаемого в результате реализации проекта; процессные или функциональные элементы деятельности организации, реализующей проект; этапы жизненного цикла проекта, основные фазы; подразделения организационной структуры; географическое размещение для пространственно распределенных проектов.

На практике используются комбинированные структуры СРР, построенные с использованием нескольких оснований декомпозиции.

Искусство декомпозиции проекта состоит в умелом согласовании основных структур проекта, к которым относят, организационную структуру структуру статей затрат структуру ресурсов, функциональную структуру, информационную структуру, структуру временных интервалов и их возможные составные структуры. СРР служит основой для подобного согласования.

В состав работ СРР входят все работы проекта. Анализ на полноту СРР является одним из самых важных этапов построения этой системообразующей структуры проекта. Поэтому, если в проекте имеются работы, контролируемые не только руководителем проекта, но и заказчиком, эти

работы следует включить в состав работ СРР, тем самым обеспечивая полноту этой структуры. При этом внешние пакеты работ учитываются в СРР на соответствующем уровне с разделением на внешние и внутренние работы либо с разделением на внешние и внутренние организационные подразделения.

Назначение ответственных. Структура разбиения работ (СРР) служит основой для понимания членами команды состава и зависимостей работ по проекту. Однако весь проект и любая его часть может быть выполнена только в процессе согласованной, скоординированной деятельности участников проекта.

Структурная схема организации (ССО) и матрица ответственности являются двумя инструментами, призванными помогать проект-менеджеру в создании команды, отвечающей целям и задачам проекта. ССО является описанием организационной структуры, необходимой для выполнения работ.

Целью ССО является определение состава и распределение обязанностей исполнителей для работ, входящих в проект. Использование этих структур в процессе построения матрицы ответственности обеспечивает описание и согласование структуры ответственности за выполнение пакетов работ. Матрица управляет собой форму описания распределения ответственности за реализацию работ по проекту, с указанием роли каждого из подразделений в выполнении. Количество видов ответственности может быть различным в зависимости от специфики проекта и его организации.

Матрица может также отображать виды ответственности конкретных руководителей за те или иные работы. Кроме того, могут быть отображены роли людей, не задействованных в проекте, но которые могут оказывать поддержку в работе команды.

Назначение ответственных происходит на этапе планирования, так как необходимо иметь точное представление не только о затратах, но и об имеющихся доступных ресурсах до того, когда план начнет выполняться. После того как все ресурсы будут определены, необходимо выяснить, каким образом их можно получить, в особенности это касается трудовых ресурсов с требуемой квалификацией. Исполнители конкретных работ по проекту должны быть доставлены в нужное место и в определенное время и иметь при этом все необходимое для их выполнения.

Для назначения ответственных надо знать семь типов ресурсов, которые они могут использовать: трудовые ресурсы, деньги, оборудование, техническая оснастка, материалы и поставщики, информация и технологии.

Статьи затрат представляют собой инструмент управления, применяемый для сбора информации о фактических затратах выполненных работ и сравнения с их плановыми затратами. Кроме того, статьи затрат используются при планировании и контроле времени и стоимости, так как содержат и аккумулируют информацию о работах, назначенных организационным подразделениям в соответствии с СРР.

Определение с использованием ошибочных целей. Любой проект по своему содержанию предназначен для решения проблемы, удовлетворения конкретной потребности и т. д. В зависимости от этого формулируются те или иные конкретные цели. Если проблема непонятна и недостаточно четко сформулирована, то можно столкнуться с существенными ошибками.

Планирование на основе неполных данных. Подобная ситуация характерна для инжиниринговых проектов, для которых на результаты планирования существенно влияют будущие результаты тестирования или результаты поисковых работ смежных направлений. При этом приходится планировать работы, начало которых, а возможно, и сам факт выполнения которых зависит от результатов тестовых испытаний или успехов/неудач в соседних подразделениях.

Планирование без учета предыдущего опыта. Даже при наличии самой лучшей сметы, без использования предыдущего опыта реализации аналогичных проектов, можно допустить серьезные ошибки в планировании.

Планирование ресурсов без учета их доступности. Это касается, прежде всего, трудовых ресурсов, обладающих определенной квалификацией и возможностью прибыть к заданному сроку в заданном месте для выполнения работ по проекту.

Планирование без учета координации. Любой достаточно большой проект разбивается на относительно независимые части, за реализацию которых отвечают самостоятельные подразделения. При отсутствии координирующих воздействий со стороны руководителя проекта они могут действовать, преследуя свои частные, локальные цели, что приводит к хаосу и срыву реализации проекта в целом.

Планирование без учета мотиваций. Для работ по проектам привлекаются исполнители из функциональных подразделений, у которых есть свое руководство, свои цели и специфические задачи и, разумеется, своя форма оплаты труда, которые обычно никак не связаны с целями и задачами проекта. Поэтому исполнители не чувствуют ответственности и важности работ по проекту без надлежащего стимулирования за результаты их деятельности. А руководитель проекта не наделен достаточными правами по стимулированию исполнителей и не может формировать бюджет материального стимулирования по результатам в проекте. Планирование с излишней детализацией. Когда проект планируется слишком детально, возникают проблемы при анализе, планировании и контроле его состояния — например, что выполнено и в чем задержка. Более того, трудно эффективно управлять большим количеством ресурсов, определять задержки по времени, оценивать затраты, разрабатывать реальные, приемлемые для целей управления графики. Однако излишнее укрупнение тоже может привести к проблемам потери управляемости. Необходима золотая середина, когда в проекте планируются только те параметры, которыми можно и нужно управлять.

6.2. Детальное планирование.

Детальное планирование связано с разработкой детальных графиков для оперативного управления на уровне ответственных исполнителей. Наличие и сопровождение детального графика работ является одним из главных требований для управления проектом. Команда проекта полностью отвечает за составление графиков работ, если работы не являются излишне комплексными.

Методы и средства разработки графиков могут отличаться, но все графики в обязательном порядке проходят утверждение у руководителя проекта. Форма представления графика должна быть удобной и наглядной как для заказчика, так и для исполнителей. График должен стать рабочим инструментом как для управления и согласования позиций на совещаниях, так и для сдачи работ, особенно когда сроки были сорваны, а бюджет превышен по независящим от команды проекта причинам.

Сетевое планирование. Сетевая диаграмма — графическое отображение работ проекта и зависимостей между ними. В планировании и управлении проектами под термином «сеть» понимается полный комплекс работ и вех проекта с установленными между ними зависимостями.

Сетевые диаграммы отображают сетевую модель в графическом виде как множество вершин, соответствующих работам, связанных линиями, представляющими взаимосвязи между работами. Этот граф, называемый сетью типа «вершина—работа» или диаграммой предшествования—следования.

Существует другой тип сетевой диаграммы — сеть типа «вершина—событие», который на практике используется реже. При данном подходе работа представляется в виде линии между двумя событиями, которые, в свою очередь, отображают начало и конец данной работы. PERT-диаграммы являются примерами этого типа диаграмм.

Методы сетевого планирования — методы, основная цель которых заключается в том, чтобы сократить до минимума продолжительность проекта. Основываются на разработанных практически

одновременно и независимо методе критического пути и методе оценки и пересмотра планов ПЕРТ (PERT — Program Evaluation and Review Technique).

Критический путь — максимальный по продолжительности полный путь в сети называется критическим; работы, лежащие на этом пути, также называются критическими. Именно длительность критического пути определяет наименьшую общую продолжительность работ по проекту в целом. Длительность выполнения всего проекта в целом может быть сокращена за счет сокращения длительности работ, лежащих на критическом пути. Соответственно любая задержка выполнения работ критического пути повлечет увеличение длительности проекта.

Метод критического пути позволяет рассчитать возможные календарные графики выполнения комплекса работ на основе описанной логической структуры сети и оценок продолжительности выполнения каждой работы, определить критический путь для проекта в целом.

Полный резерв времени, или запас времени, — это разность между датами позднего и раннего окончаний работы. Управленческий смысл резерва времени заключается в том, что при необходимости урегулировать технологические, ресурсные или финансовые ограничения проекта он позволяет руководителю проекта задержать работу на этот срок без влияния на срок завершения проекта в целом. Работы, лежащие на критическом пути, имеют временной резерв, равный нулю.

Процесс разработки сетевой модели включает в себя: определение списка работ проекта; оценку параметров работ; определение зависимостей между работами.

Определение комплекса работ проводится для описания деятельности по проекту в целом, с учетом всех возможных работ. Работа является основным элементом сетевой модели. Под работами понимается деятельность, которую необходимо выполнить для получения конкретных результатов. Пакеты работ определяют деятельность, которую необходимо осуществить для достижения результатов проекта, которые могут выделяться вехами.

Оценка параметров работ является ключевой задачей руководителя проекта, привлекающего для решения этой задачи членов Команды, ответственных за реализацию отдельных частей проекта. Ценность календарных графиков, стоимостных и ресурсных планов, получаемых в результате анализа сетевой модели, полностью зависит от точности оценок продолжительности работ, а также оценок потребностей работ в ресурсах и финансовых средствах.

Оценки должны производиться для каждой детальной работы, а затем могут быть агрегированы и обобщаться по каждому из уровней СРР в плане проекта.

Метод построения стрелочных диаграмм или «вершина—событие». Этот метод оперирует только зависимостями «начало после окончания» и в некоторых случаях требует применения фиктивных работ для корректного отражения технологии.

Сетевые шаблоны. Между работами должна быть установлена нежесткая связь, под которой понимается зависимость с временной задержкой. Процентная или количественная оценка фактора задержки показывает, на какое время начало или окончание одной работы отстоит от начала или окончания другой.

Завершающим этапом определения зависимостей является проверка взаимосвязей на петли и другие логические ошибки. После построения структуры сети и выполнения оценок продолжительностей работ команда проекта имеет все необходимое для расчета календарного графика.

Календарное планирование требует определенных входных данных. После их ввода производится процедура прямого и обратного прохода по сети и вычисляется выходная информация.

Продолжительность работы определяет время, которое предполагается затратить на ее выполнение. Оценки длительности каждой детальной работы выполняются на основе предыдущего опыта и количества планируемых на работу исполнителей. Основными являются два типа работ: работа с фиксированной продолжительностью имеет определенную длительность, которая не

зависит от количества назначенных ей ресурсов: нельзя ускорить выполнение работы, назначив, например, вдвое больше исполнителей, поскольку существуют факторы, влияющие на длительность работы, но не зависящие от количества исполнителей; работа с фиксированным объемом имеет длительность, зависящую от количества назначенных исполнителей. Таким образом, для работ, продолжительность которых зависит от количества доступных ресурсов, возможен вариант непосредственного расчета длительности исходя из информации о требуемых объемах работ и количестве доступных ресурсов. В этом случае увеличение числа исполнителей приведет к сокращению времени выполнения работы.

Основными методами определения зависимостей между работами являются: метод предшествования, или «вершина—работа». Оперирует четырьмя типами зависимостей предшествования—следования: «начало-окончания». Это стандартная последовательность, при которой предшествующая работа должна завершиться до начала последующей.

Для расчета календарного графика по МКП требуются следующие входные данные: набор работ; зависимости между работами; оценки продолжительности каждой работы; календарь рабочего времени проекта; календари ресурсов; ограничения на сроки начала и окончания отдельных работ или этапов; календарная дата начала проекта.

Любое изменение даты начала проекта повлечет пересчет сроков выполнения каждой работы. Для процессов детального планирования даты начала подпроектов или пакетов работ определяются на основании укрупненных планов. При наличии входных данных производится процедура расчета расписания вперед и назад и вычисляется выходная информация.

На основании рассчитанных ранних и поздних дат начала работ определяются величины временных резервов для каждой работы.

Полный резерв является наиболее значимым из всех резервов. Он представляет собой время, на которое может быть задержана завершения работы без задержки планового срока завершения проекта. Свободный резерв показывает время, на которое может быть задержано выполнение работы без ущерба для полного резерва последующих работ сети.

Результаты вычислений позволяют получить: общую продолжительность проекта и календарную дату его окончания. Для выявления командой приемлемых результатов с точки зрения целей возможно проведение дальнейших исследований по сценарию «что, если»; работы, лежащие на критическом пути. Любая задержка таких работ приведет к задержке даты завершения проекта. Все критические работы имеют резерв времени, в общем случае равный нулю, что означает, что их ранние и поздние сроки выполнения совпадают; ранние и поздние календарные даты начала и окончания каждой работы.

Анализ не требует установки жестких дат начала для работ, не лежащих на критическом пути. В отличие от критических работ они могут быть запланированы на любое время между их ранними и поздними датами.

Связь сметного и календарного планирования. Смета — документ содержащий обоснование и расчет стоимости проекта, обычно на основе объемов работ проекта, требуемых ресурсов и цен. После согласования с заказчиком, руководством и т. п. смета становится бюджетом. На основе сметы определяется не только стоимость проекта, но и организуется контроль и анализ расхода денежных средств на проект. Одна из основных проблем интеграции двух систем — несоответствие уровней детализации сметы и календарно-сетевого графика. При составлении сметы определяется стоимость строительства на основе объемов работ. Поэтому сметчики, работающие над поставленной задачей, часто не учитывают план производства работ, объединяя, например, в одной расценке одинаковые работы по всему объекту, что не совсем удобно с точки зрения управления.

Ресурсное планирование. Работы проекта для своего выполнения требуют разнообразных ресурсов. В задачах управления проектами обычно выделяют два основных типа.

Невоспроизводимые, нескладируемые, накапливаемые ресурсы в процессе выполнения работ расходуются полностью, не допуская повторного использования. Не использованные в данный отрезок времени, они могут использоваться в дальнейшем. Иными словами, такие ресурсы можно накапливать с последующим расходом запасов. Поэтому их часто называют ресурсами типа «энергия». Примерами таких ресурсов являются топливо, предметы труда, средства труда однократного применения, а также финансовые средства.

Воспроизводимые, нескладируемые, ненакапливаемые ресурсы в ходе работы сохраняют свою натурально-вещественную форму и по мере высвобождения могут использоваться на других работах. Если эти ресурсы простаивают, то их неиспользованная способность к функционированию в данный отрезок времени не компенсируется в будущем, т. е. они не накапливаются. Поэтому ресурсы второго типа называют еще ресурсами типа «мощности». Примерами ресурсов типа «мощности» являются люди и средства труда многократного использования.

Функции потребности и наличия ресурсов. Потребность работы в складированном ресурсе описывается функцией интенсивности затрат, показывающей скорость потребления ресурса в зависимости от фазы работы, либо функцией затрат, показывающей суммарный, накопленный объем требуемого ресурса в зависимости от фазы.

Потребность работы в не складированном ресурсе задается в виде функции потребности, показывающей количество единиц данного ресурса, необходимых для выполнения работ, в зависимости от фазы.

В общем виде алгоритм ресурсного планирования проекта включает в себя три основных этапа: определение ресурсов; назначение ресурсов задачам; анализ расписания и разрешение возникших противоречий между требуемым количеством ресурса и количеством, имеющимся в наличии.

Процесс назначения ресурсов заключается в указании для каждой работы требуемых ресурсов и определении их необходимого количества. Ресурсное планирование при ограничении по времени предполагает фиксированную дату окончания проекта и назначение на проект дополнительных ресурсов на периоды перегрузок.

Планирование при ограниченных ресурсах предполагает, что первоначально заданное количество доступных ресурсов не может быть изменено и является основным ограничением проекта. При данном подходе наличное количество ресурса остается неизменным, а разрешение конфликтных ситуаций производится за счет смещения даты окончания работ.

6.3. *Документирование плана проекта.*

Результаты стадии планирования проекта должны быть задокументированы и представлены для утверждения.

План проекта может включать в себя следующие основные разделы: краткий обзор проекта; введение; цели и ожидаемые результаты проекта; стратегия; объем работ; организационные связи; ссылки на внешние документы; структура проекта; роли и ответственности; процесс управления проектом; обзоры и утверждения; комплекс работ; работы проекта, оценка объема работ и квалификации; внешние задачи; возможные изменения; график работ; график работ по этапам; список вех; ресурсное обеспечение; персонал; оборудование; средства; финансирование ;история финансирования подобных проектов; бюджет; план затрат; фонды; предположения ;ограничения, риски и неопределенности проекта; зависимости от внешних проектов/событий; риски и неопределенности; процесс решения проблем.

Информация, содержащаяся в плане проекта, должна быть представлена в форме, удобной для рассмотрения руководством организации исполнителя. Любые вопросы, требующие дальнейших исследований, должны решены до утверждения плана. Руководство должно согласиться и одобрить соглашения по ресурсам, критические вехи и ключевые риски проекта, а также

процедуры управления рисками. Любые согласованные изменения должны быть задокументированы.

РЕЗЮМЕ

Планирование проекта — это процесс формирования решений, определяющий порядок, в котором должна совершаться последовательность отдельных мероприятий, действий и работ по проекту. Планирование занимает основное место в управлении проектом, являясь организующим началом всего процесса по его исполнению.

Понятие «план» имеет много значений и в него часто вкладывается различный смысл. План реализации проекта отличается от функциональных планов типа плана производства, плана материально-технического снабжения, финансового плана и т. д., так как носит в принципе комплексный характер, т. е. содержит полную систему целей и задач, соответствующих им детальным работам и мероприятиям, направленных на достижение основной цели проекта.

7. Проектный анализ

Под экспертизой в широком смысле понимается: анализ, исследование, проводимое привлеченными специалистами, экспертной комиссией, завершаемые выпуском акта, заключения, в отдельных случаях - сертификата качества, соответствия; проверка качества товаров, работ, услуг. Экспертиза является обязательным этапом практически любой деятельности, поскольку призвана оценить соответствие результата деятельности запланированным подателям. Экспертиза осуществляется на основе определенных правил, зафиксированных документально в виде Ведомственных, нормативных, законодательных актов.

7.1. Экспертиза строительных проектов.

Основы проведения экспертизы. Особенности и порядок экспертизы строительных проектов определяется комплексом законодательных документов, первоначальным из которых является Градостроительный кодекс РФ.

Каждому объекту градостроительной деятельности соответствует определенный вид градостроительной документации, разрабатываемый в соответствии с градостроительными, экологическими и иными нормативами.

Градостроительная документация любого вида подлежит государственной экологической экспертизе в случаях и в порядке, установленных законодательством Российской Федерации об экологической экспертизе.

Государственная экспертиза градостроительной документации осуществляется в целях установления соответствия данной документации и требованиям законодательства Российской Федерации о градостроительстве.

На федеральном уровне осуществляется государственная экспертиза градостроительной документации в отношении объектов градостроительной деятельности особого регулирования федерального значения, другой градостроительной документации и научно-исследовательских работ, разрабатываемых за счет средств федерального бюджета и совместного финансирования с привлечением средств бюджетов субъектов Российской Федерации, градостроительных разделов федеральных целевых программ, программ социально-экономического развития территории Российской Федерации, а также схем и проектов развития инженерной, транспортной и социальной

инфраструктур федерального значения и благоустройства территорий федерального значения в части соблюдения градостроительных требований.

Территориальными органами государственной экспертизы градостроительной и проектной документации осуществляется государственная экспертиза градостроительной документации, научно-исследовательских работ, градостроительных разделов целевых программ субъектов Российской Федерации и местных целевых программ, программ социально-экономического развития территорий субъектов Российской Федерации и территорий муниципальных образований, а также схем и проектов развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур и благоустройства территорий в части соблюдения градостроительных требований.

Положительное заключение органа государственной экспертизы градостроительной и проектной документации является основанием для утверждения градостроительной и проектной документации.

Утверждение градостроительной документации и проектов строительства осуществляется в следующем порядке.

Градостроительная документация утверждается государственными органами представительной и исполнительной власти в соответствии с их компетенцией, определенной законодательством Российской Федерации.

Проекты строительства утверждаются в соответствии с постановлением Правительства РФ: проекты строительства, осуществляемого за счет государственных капитальных вложений, финансируемых из республиканского бюджета Российской Федерации, утверждаются Госстроем России или в порядке, устанавливаемом этим комитетом совместно с заинтересованными министерствами и ведомствами положениями о разграничении функций по этому вопросу; проекты строительства, осуществляемого за счет капитальных вложений, финансируемых из соответствующих бюджетов республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований, городов Москвы и Санкт-Петербурга, утверждаются соответствующими органами государственного управления или в устанавливаемом ими порядке; проекты строительства, осуществляемого за счет собственных финансовых ресурсов, заемных и привлеченных средств инвесторов, утверждаются непосредственно заказчиками.

Экспертиза проектно-сметной и проектной документации по строительству регламентируется рядом специальных документов.

Законодательно установлено, что экспертиза является неотъемлемым и необходимым этапом проектного цикла. Основной проектной стадией, подлежащей государственной экспертизе, является технико-экономическое обоснование строительства (ТЭО). На основании утвержденного в установленном порядке ТЭО строительства, как правило, проводятся торги (тендеры), заключается договор подряда, открывается финансирование строительства и разрабатывается рабочая документация.

Для технически и экологически сложных объектов и при сложных природных условиях строительства, а также по заключению государственной экспертизы по рассмотренному ТЭО строительства осуществляется дополнительная детальная разработка проектных решений по отдельным разделам, зданиям и сооружениям, входящим в состав объекта.

Для этих случаев состав представляемой на экспертизу и утверждение проектно-сметной документации устанавливается строительными нормами и правилами РФ по порядку разработки, согласования и составу проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

Порядок проведения экспертизы. Государственная экспертная комиссия России осуществляет экспертизу ТЭО строительства объектов, имеющих важное народнохозяйственное значение.

На федеральном уровне Главгосэкспертиза России осуществляет экспертизу: градостроительной; проектов строительства; потенциально опасных и технически особо сложных.

На уровне субъектов Федерации - республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований, городов Москвы и Санкт-Петербурга осуществляется экспертиза: градостроительной документации не федерального значения; проектов строительства: объектов, осуществляемых за счет капитальных вложений, Финансируемых из соответствующих бюджетов республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований, городов Москвы и Санкт-Петербурга; объектов, осуществляемых на соответствующей территории, независимо от источников финансирования капитальных вложений, видов собственности и принадлежности, в части вопросов, вносящихся к компетенции республиканских и местных органов управления, контроля за соблюдением нормативных требований по надежности и эксплуатационной безопасности объектов с учетом долговременных последствий по намечаемому

Организации государственной вневедомственной экспертизы осуществляют выборочный контроль утвержденных проектов строительства на соответствующей территории независимо от источников финансирования капитальных вложений, видов собственности и принадлежности объектов и принимают участие в рассмотрении проектов строительства государственными органами управления.

На уровне отраслей и ведомств экспертные подразделения министерств и ведомств проводят экспертизу проектов строительства по вопросам, отнесенным к их компетенции, в соответствии с положениями о разграничении функций по экспертизе между министерствами, ведомствами Российской Федерации и Госстроем России и готовят сводные экспертные заключения с учетом заключений соответствующих территориальных организаций государственной вневедомственной экспертизы и государственной экологической экспертизы или с их участием.

Заключение государственной экспертизы является обязательным документом для исполнения заказчиками, подрядными, проектными и другими заинтересованными организациями.

Проекты строительства представляются заказчиком в государственный экспертный орган, осуществляющий комплексную экспертизу, в объеме, предусмотренном действующими нормативными документами на их разработку, вместе с исходной и разрешительной документацией, необходимыми согласованиями и заключением государственной экологической экспертизы. По просьбе заказчика рассмотрение проектной документации по таким объектам может осуществляться как в полном объеме, так и по отдельным разделам, что определяется договором на проведение экспертизы.

По результатам экспертизы составляется заключение. Экспертный орган, осуществляющий комплексную экспертизу, подготавливает сводное экспертное заключение по проекту строительства в целом с учетом заключений государственных экспертиз, принимавших участие в рассмотрении проекта.

Заключение утверждается руководителем экспертного органа и направляется заказчику или в утверждающую проект инстанцию. При проведении совместной экспертизы заключение утверждается руководством экспертных органов, участвующих в рассмотрении проекта строительства.

7.2. Экологическая экспертиза проектов.

Экологическая экспертиза является одним из жизненно важных способов выявления влияния любых аспектов человеческой деятельности на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и предусматривает тем самым реализацию конституционного права субъектов Российской Федерации на совместное с Российской Федерацией ведение вопросов охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Экологическая экспертиза — это установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта

экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы.

Экологическая экспертиза основывается на принципах: презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности; обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы; комплексности оценки воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности и его последствий; обязательности учета требований экологической безопасности при проведении экологической экспертизы; достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу; независимости экспертов экологической экспертизы при осуществлении ими своих полномочий в области экологической экспертизы; научной обоснованности, объективности и законности заключений экологической экспертизы; гласности, участия общественных организаций, учета общественного мнения; ответственности участников экологической экспертизы и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экологической экспертизы.

В Российской Федерации осуществляются государственная и общественная экологические экспертизы.

Действующими нормативными актами определены два основных механизма, целью которых является учет воздействия деятельности на окружающую среду при принятии решений. Это экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.

Экологическая экспертиза, государственная или общественная проводится специальной комиссией по окончании подготовки проектной документации. Эта комиссия должна сделать вывод о возможности или невозможности осуществления намечаемой деятельности. Положительное заключение государственной экспертизы является необходимым условием реализации проекта.

Согласно Закону «Об экологической экспертизе» заказчик представляет на экологическую экспертизу «материалы оценки воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности» для любого проекта.

На стадии государственной экологической экспертизы, общественности также предоставляется право на получение информации: о результатах проведения государственной экологической экспертизы; о нормативно-технических документах, которые устанавливают требования к проведению государственной экологической экспертизы.

Государственная экологическая экспертиза. Государственная экологическая экспертиза, в том числе повторная, проводится при условии соответствия формы и содержания представляемых заказчиком материалов требованиям законодательства, установленному порядку проведения государственной экологической экспертизы и при наличии в составе представляемых материалов: документации, подлежащей государственной экологической экспертизе, в объеме, который определен в установленном порядке, и содержащей материалы оценки воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности, которая подлежит государственной экологической экспертизе; положительных заключений и документов согласований органов федерального надзора и контроля с органами местного самоуправления, получаемых в установленном законодательством Российской Федерации порядке; заключений федеральных органов исполнительной власти по объекту государственной экологической экспертизы в случае его рассмотрения указанными органами и заключений общественной экологической экспертизы в случае ее проведения; материалов обсуждений объекта государственной экологической экспертизы гражданами и общественными организациями, организованных органами местного самоуправления.

Государственная экологическая экспертиза проводится экспертной комиссией, образованной специально уполномоченным государственным органом в области экологической экспертизы для проведения экологической экспертизы конкретного объекта.

Результатом проведения государственной экологической экспертизы является заключение государственной экологической экспертизы.

Положительное заключение государственной экологической экспертизы является одним из обязательных условий финансирования и реализации объекта государственной экологической экспертизы.

В случае отрицательного заключения государственной экологической экспертизы заказчик вправе представить материалы на повторную государственную экологическую экспертизу при условии их переработки с учетом замечаний, изложенных в данном отрицательном заключении. Заключения государственной экологической экспертизы могут быть оспорены в судебном порядке.

Заказчики документации, подлежащей экологической экспертизе, обязаны: представлять на экологическую экспертизу требуемую документацию в соответствии с законодательством, и том числе на повторное проведение государственной экологической экспертизы; оплачивать проведение государственной экологической экспертизы; передавать специально уполномоченным государственным органам в области экологической экспертизы и общественным организациям, организующим проведение экологической экспертизы, необходимые материалы, сведения, расчеты, дополнительные разработки относительно объектов экологической экспертизы; осуществлять намечаемую хозяйственную и иную деятельность в соответствии с документацией, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы; передавать данные о выводах заключения государственной экологической экспертизы в банковские организации для открытия финансирования реализации объекта государственной экологической экспертизы.

Общественная экологическая экспертиза. Граждане и общественные организации в области экологической экспертизы имеют право: выдвигать предложения об общественной экологической экспертизе хозяйственной и иной деятельности, реализация которой затрагивает экологические интересы населения, проживающего на данной территории; направлять в письменной форме специально уполномоченным государственным органам в области экологической экспертизы аргументированные предложения по экологическим аспектам намечаемой хозяйственной и иной деятельности; получать от специально уполномоченных государственных органов в области экологической экспертизы, организующих проведение государственной экологической экспертизы конкретных объектов экологической экспертизы, ин информацию о результатах ее проведения; осуществлять иные действия в области экологической экспертизы, не противоречащие законодательству РФ.

Общественная экологическая экспертиза может проводиться в отношении объектов, подлежащих государственной экологической экспертизе, за исключением объектов экологической экспертизы, сведения о которых составляют государственную, коммерческую тайну.

РЕЗЮМЕ

Экспертиза проектов занимает существенное место в управлении проектами. Практически любая стадия управления проектом должна пройти экспертизу на соответствие замыслу, запланированным показателям, нормативным и законодательным документам, требованиям качества и безопасности

Результатом экспертизы должна стать документально оформленная уверенность в соответствии проекта требованиям и правилам, зафиксированным документально в виде ведомственных, нормативных, законодательных актов.

8. Методы и приемы управления проектами.

8.1. Цели и содержание контроля проекта.

Понятия. Основной целью контроля проекта является обеспечение выполнения плановых показателей и повышение общей эффективности функций планирования и контроля проекта.

Содержание контроля проекта состоит в определении результатов деятельности на основе оценки и документирования фактических показателей выполнения работ и сравнения их с плановыми показателями.

Система контроля проекта представляет собой часть общей системы управления проектом, между элементами которой имеются обратные связи и возможность изменения ранее заданных показателей. То есть при любом нарушении хода выполнения проекта формируется ответное воздействие, направленное на уменьшение возникшего отклонения от плана с учетом изменений в окружающей среде.

Система имеет вход, выход и процесс исполнения проекта, который может соответствовать также любой части проекта, пакету работ, работе. Здесь подсистемы управления рассматриваются как компоненты некоторого контура регулирования, а процесс управления соответствует регулированию в кибернетическом смысле. Выходные показатели контролируются, сравниваются с некоторыми предварительно установленными настройками данного конкретного контура. Если они отличаются, то по цепи обратной связи формируется корректирующее воздействие, которое возвращается назад на вход системы для устранения возникших отклонений или корректировки входных параметров.

С точки зрения организационной структуры проекта совокупность процессов управления представляется как иерархическая система нескольких контуров регулирования. Организационные подразделения при этом являются или регуляторами, или объектами регулирования либо и тем и другим одновременно. Без учета внешних воздействий руководитель проекта в этом случае выполняет функции регулятора, подразделения - исполнители соответствуют объектам регулирования, а находящиеся между ними промежуточные организационные подразделения, выполняющие и управленческие и исполнительские функции, являются одновременно и регуляторами, и объектами регулирования. Организационные подразделения связаны между собой информационными потоками, с которыми передается плановая и фактическая управленческая информация.

Требования к системе контроля вырабатываются до начала реализации проекта с участием всех заинтересованных сторон и определяют состав анализируемой информации, структуру отчетов и ответственность за сбор данных, анализ информации и принятие решений. Для создания эффективной системы контроля необходимы: тщательное планирование всех работ, выполнение которых необходимо для завершения проекта; точная оценка времени, ресурсов и затрат; учет фактического выполнения и затрат во временном разрезе; периодическая переоценка времени и затрат, необходимых для выполнения оставшейся работы; многократное, периодическое сравнение фактического выполнения и затрат с графиком и бюджетом.

Система управления проектом должна обеспечивать корректирующие воздействия там и тогда, где и когда они необходимы. Принципы построения эффективной системы контроля приме-

няются для эффективного управления в рамках оперативного цикла проекта, который требует проектирования, разработки и внедрения хорошо организованной системы контроля, необходимой для достижения непосредственной обратной связи. Посредством этой связи фактическое использование ресурсов может сравниваться с плановыми работами, установленными на стадии планирования. Существует несколько основных принципов построения эффективной системы контроля.

Наличие конкретных планов. Планы должны быть содержательны, четко структурированы и фиксированы с тем, чтобы обеспечивать основу для контроля. Если планы обновляются слишком часто и без применения процедур контроля за изменениями, контроль над проектом может быть потерян.

Наличие информативной системы отчетности. Отчеты должны отображать состояние проекта относительно исходных планов на основании единых подходов и критериев. Для обеспечения этого должны быть четко определены и достаточно просты процедуры подготовки и получения отчетов, а также определены для всех видов отчетов четкие временные интервалы. Результаты, представленные в отчетах, должны обсуждаться на совещаниях.

Наличие эффективной системы анализа фактических показателей и тенденций. В результате анализа собранных данных руководство проекта должно определить, соответствует ли текущая ситуация запланированной, а если нет, то рассчитать размер и серьезность последствий отклонений. Двумя основными показателями для анализа являются время и стоимость. Для анализа тенденций в стоимостных и временных оценках работ проекта необходимо использовать специальные отчеты. Прогноз, например, может показать увеличение стоимости проекта или задержки по срокам. Однако часто отклонения во временных и стоимостных показателях оказывают также влияние на содержание предстоящих работ и качество результатов.

Наличие эффективной системы реагирования. Завершающим шагом процесса контроля являются действия, предпринимаемые руководством и направленные на преодоление отклонений в ходе работ проекта. Эти действия могут быть направлены на исправление выявленных недостатков и преодоление негативных тенденций в рамках проекта. Однако в ряде случаев может потребоваться пересмотр плана. Перепланирование требует проведения анализа «что, если», обеспечивающего предсказание и расчет последствий от планируемых действий. От менеджера зависит также убеждение и мотивация команды проекта в необходимости тех или иных действий. В рамках функции контроля и оперативного управления реализацией проекта решаются задачи измерения, прогнозирования и оценки складывающейся оперативной ситуации по достижению результатов, затратам времени, ресурсов и финансов, анализу и устранению причин отклонения от утвержденного плана, коррекция плана. Обычно при управлении проектом контролируются три основные количественные характеристики — время, объем работ и стоимость. Кроме того, руководство отвечает за управление содержанием работ (изменениями), качеством и организационной структурой.

Основные методы анализа состояния работ, используемые менеджером, предусматривают сбор фактических данных о достигнутых результатах и оценку фактических затрат, оценку оставшегося объема работ, анализ фактической выработки на текущую дату.

Процессы контроля проекта подразделяются на основные и вспомогательные: общий контроль изменений — координация изменений по проекту в целом; ведение отчетности по проекту — сбор и передача отчетной информации о ходе реализации проекта, включая отчеты о выполненных работах, о выполнении плановых показателей, прогноз с учетом имеющихся результатов; контроль изменений содержания — контроль за изменениями содержания проекта; контроль расписания — контроль за изменениями в расписании проекта; контроль затрат — контроль затрат по работам и изменений бюджета проекта; контроль качества — отслеживание конкретных результатов проекта для определения их соответствия установленным стандартам и

принятие необходимых мер по устранению причин, приводящих к нарушению качества; контроль риска— реагирование на изменение уровня риска в ходе реализации проекта.

Процессы контроля проекта тесно взаимосвязаны и могут быть представлены при необходимости как один интегрированный процесс, состоящий из выбранных процессов.

8.2. Мониторинг работ и анализ результатов по проекту.

Мониторинг — контроль, слежение, учет, анализ и составление отчетов о фактическом выполнении проекта в сравнении с планом.

Первый шаг в процессе контроля заключается в сборе и обработке данных по фактическому состоянию работ. Руководство обязано непрерывно следить за ходом выполнения проекта, определять степень завершенности работ и исходя из текущего состояния делать оценки параметров выполнения будущих работ. Для этого необходимо иметь эффективные обратные связи, дающие информацию о достигнутых результатах и затратах.

Эффективным средством сбора данных являются заполненные фактическими данными и возвращенные наряды на выполнение работ или специальные отчеты, заполняемые исполнителями.

Методы контроля фактического выполнения подразделяются на: метод простого контроля, который также называют методом «0—100», поскольку он отслеживает только моменты завершения детальных работ. Другими словами, считается, что работа выполнена только тогда, когда достигнут ее конечный результат; метод детального контроля, который предусматривает выполнение оценок промежуточных состояний выполнения работы. Собранные данные используются для расчета прогресса выполнения работ проекта по показателям: время; стоимость; качество; организация проекта; содержание работ.

Для измерения прогресса могут использоваться различные шкалы в зависимости от специфики выполняемой работы.

Измеримые работы, для которых могут определяться дискретные приращения в соответствии с определенным графиком выполнения, завершение которых приведет к конкретным материальным результатам.

Работы влияния, которые нельзя разбить на дискретные запланированные приращения — работы типа поддержки и руководства проектом, лоббирования во властных структурах и т. д.

Контроль прогресса в реализации проекта — это сравнение запланированных и реализованных к соответствующему сроку промежуточных или конечных результатов.

Фактическая информация по выполнению работ не оказывает влияния на базовый план; по определению, базовый план является основанием для измерения прогресса. Базовый план должен быть неизменным и использоваться для сравнения с текущим состоянием в отчетах.

Сроки окончания работ является наиболее очевидными для контроля и анализа. Если были обнаружены задержки в работах критического пути или в достижении ключевых вех проекта, то, скорее всего, весь проект будет задержан на соответствующий срок.

Общая продолжительность работы всегда равна сумме уже прошедших рабочих периодов к данной дате и оценки числа необходимых будущих рабочих периодов. Это верно для временных оценок, и та же основа применяется для ресурсных и стоимостных оценок.

Использование методов планирования временных параметров проекта позволяет легко пересчитать даты окончания всех работ.

Определив отклонения проекта от плана, менеджер должен предпринять соответствующие действия. Чем раньше корректирующие действия предприняты, тем лучше. Действия по восстановлению контроля над проектом рекомендуется также тщательно планировать.

Пять основных возможных вариантов действий чаще всего используются в случае отклонения проекта от плана: найти альтернативное решение. В первую очередь необходимо

рассмотреть возможности, связанные с повышением эффективности работ за счет новых технологических или организационных решений. Новое решение, например, может заключаться в изменении последовательности выполнения ряда работ; пересмотр стоимости. Данный подход означает увеличение объемов работ и назначение дополнительных ресурсов. Решение может заключаться в увеличении нагрузки на существующие ресурсы или привлечении дополнительных людей, оборудования, материалов. Данный подход обычно применяется в случае необходимости устранения временных задержек проекта; пересмотр сроков. Данный подход означает, что сроки выполнения работ будут отодвинуты. Руководство проекта может пойти на такое решение в случае жестких ограничений по стоимости; пересмотр содержания работ. Данный подход предполагает, что объем работ по проекту может быть уменьшен и соответственно лишь часть запланированных результатов проекта будет достигнута.

8.3. Управление изменениями.

Управление изменениями представляет собой процесс прогнозирования и планирования будущих изменений, регистрации всех Потенциальных изменений для детального изучения, оценки последствий, одобрения или отклонения, а также организации мониторинга и координации исполнители, реализующих изменения в проекте.

Под изменением понимается замещение одного решения другим вследствие воздействия различных внешних и внутренних факторов при разработке и реализации проекта. Изменения могут вноситься в различные разделы проекта. Инициировать изменения могут и заказчик, и инвестор, и проектировщик, и подрядчик. Заказчик, как правило, вносит изменения, улучшающие конечные технико-экономические характеристики проекта. Проектировщик может вносить изменения в первоначальную проектно-сметную документацию, спецификации. Подрядчик по ходу реализации проекта вносит изменения в календарный план, методы и технологии производства работ, последовательность возведения объектов и т. д.

Причинами внесения изменений обычно являются невозможность предвидения на стадии разработки проекта новых проектных решений, более эффективных материалов, конструкций и технологий и т. д., а также отставание в ходе реализации проекта от запланированных сроков, объемов вследствие непредвиденных обстоятельств.

Общий контроль изменений осуществляется: для оценки влияния факторов, приводящих к положительным или негативным изменениям в проекте; для определения уже совершившихся изменений в проекте; для управления изменениями в проекте по мере их появления.

Входные данные общего контроля изменений содержат базовый план проекта, отчетность о ходе реализации проекта и требования на изменения в проекте.

Для общего контроля изменений используется набор формальных процедур, установленных внутрифирменным стандартом реализующей проект организации, которые определяют регламент изменений ранее принятых официальных документов проекта и порядок их утверждения. Это может быть, например, сложившаяся в организации система документооборота. Если такой системы нет, то команде проекта необходимо разработать подобную систему или адаптировать специальные программные оболочки, в которых реализованы наиболее распространенные и зарекомендовавшие себя на практике методы и средства управления изменениями. Создание системы в этом случае становится частью проекта. Для контроля изменений применяются также процедуры обработки изменений, которые могут быть утверждены без предварительного рассмотрения. Для таких заранее оговоренных случаев подсистема контроля изменений должна позволять «автоматически» утверждать определенные категории изменений. Как и любые другие изменения, эти изменения должны быть в обязательном порядке задокументированы и учтены, чтобы не возникло проблем в дальнейшем из-за отсутствия информации о реальном состоянии дел по проекту.

Результаты общего контроля изменений содержат: модифицированный базовый план проекта с учетом утвержденных изменений, которые в обязательном порядке доводятся до сведения участников проекта.

Функции общего контроля изменений закрепляются за комиссией контроля изменений, которая несет ответственность за утверждение или отклонение запросов на изменения. Права и обязанности комиссии должны быть четко определены и согласованы с основными участниками проекта. В больших и сложных проектах может работать одновременно несколько комиссий с разными правами и обязанностями.

Контроль изменений содержания проекта осуществляется: для оценки влияния факторов, приводящих к положительным или негативным изменениям содержания проекта; для определения изменений содержания проекта; для управления изменениями содержания проекта при их появлении. Контроль изменений содержания тесно связан с другими процессами контроля.

Входные данные контроля содержания включают в себя описание информации о результатах деятельности, например в виде о выполненных работах, финансовых отчетов по затратам и т. д.; документацию о конечных результатах проекта в виде чертежей, спецификаций, описаний, технических заданий и т. д.; запросы на изменения, сформулированные в любой из форм — устной или письменной, внутри или вне организации, директивные или носящие рекомендательный характер; порядок действий по управлению содержанием, по учету, идентификации и интеграции изменений в проекте, а также как часто, с какой периодичностью допускаются изменения.

Для контроля содержания утверждается регламент, в соответствии с которым производятся изменения, определяются форма и последовательность прохождения документов по изменениям, уровень и полномочия лиц, ответственных за принятие, согласование или отклонение изменений. Если проект выполняется в соответствии с контрактом, то все изменения должны быть согласованы с сторонами — участниками этого контракта. Контроль невозможен без отработанных процедур оценки результатов деятельности, позволяющих определять величину отклонения от плана, причину этого отклонения и необходимость корректирующих действий. Перепланирование является одним из характерных моментов практически для любого проекта, так как проект редко выполняется в соответствии с планом. Возможные изменения содержания могут привести к изменениям СРР и необходимости переутверждения базового плана.

Для обеспечения эффективного контроля за содержанием работ проекта должны быть определены формальные процедуры управления изменениями.

Причинами изменений в содержании работ могут быть: изменения конъюнктуры на рынке; действия и намерения конкурентов; технологические изменения, изменения в ценах и доступности ресурсов; экономическая нестабильность; ошибки в планах и оценках; ошибки в выборе методов, инструментов, организационной структуре или стандартах; изменения в контрактах и спецификациях; задержки поставок или поставки, не соответствующие требованиям качества; необходимость ускорения работ; влияние других проектов.

Неконтролируемые изменения, производящиеся в процессе реализации проекта, могут носить разрушающий характер для всего процесса управления. Для эффективного управления изменениями в ходе реализации проекта необходимо применение соответствующих подходов: реализация эффективной взаимосвязи между участниками проекта; разграничение ролей и ответственности, связанных с каждым изменением; возможность отслеживать влияние изменений на временные и стоимостные показатели проекта.

9. Основные принципы управления стоимостью проекта.

Стоимость проекта определяется совокупностью стоимостей ресурсов проекта, стоимостями и временем выполнения работ проекта. Для строительных проектов определяется стоимость стро-

ительства, которая представляет собой часть стоимости проекта, в которую входят денежные средства, необходимые для капитального строительства. Оценка всех затрат по проекту эквивалентна оценке общей стоимости проекта.

Управление стоимостью проекта включает в себя процессы, необходимые для обеспечения и гарантии того, что проект будет выполнен в рамках утвержденного бюджета. В контексте настоящей главы управление стоимостью и управление затратами практически являются тождественными понятиями. Целями системы управления стоимостью является разработка политики, процедур и методов, позволяющих осуществлять планирование и своевременный контроль затрат.

Управление стоимостью проекта включает в себя следующие процессы: оценку стоимости проекта; бюджетирование проекта, т. е. установление целевых показателей затрат на реализацию проекта; контроль стоимости проекта, постоянной оценки фактических затрат, сравнения с ранее запланированными в бюджете и выработки мероприятий корректирующего и предупреждающего характера.

Основным документом, с помощью которого осуществляется управление стоимостью проекта, является бюджет. Бюджетом называется директивный документ, представляющий собой реестр планируемых расходов и доходов с распределением по статьям на соответствующий период времени. Бюджет является документом, определяющим ресурсные ограничения проекта, поэтому при управлении стоимостью на первый план выходит затратная его составляющая, которую принято называть сметой проекта.

Смета проекта — документ, содержащий обоснование и расчет стоимости проекта, обычно на основе объемов работ проекта, требуемых ресурсов и цен.

Одним из способов, позволяющих управлять затратами проекта, является использование структуры счетов затрат. Для выполнения работ требуются ресурсы, которые могут выражаться как в труде рабочих, материалах, оборудовании, так и в виде позиций денежных затрат, когда нет необходимости или возможности знать, какие конкретно ресурсы их составляют. На стадии формирования бюджета работы все ресурсы, привлекаемые для ее выполнения, списываются на различные статьи затрат.

Это находит отражение в современной концепции управления стоимостью проекта — управления стоимостью на протяжении проекта. Основная часть стоимости возникает на фазе реализации проекта. Но следует отметить, что основные решения, обуславливающие показатели стоимости проекта, принимаются на предынвестиционной фазе проекта. Возможность управления стоимостью проекта также распределяется неравномерно на протяжении всего его жизненного цикла.

В зависимости от этапа жизненного цикла проекта и целей оценки применяют различные виды и методы оценки стоимости проекта. Исходя из целей оценок, разной бывает и точность таких оценок.

Стоимость проекта определяется ресурсами, необходимыми для выполнения работ, в том числе: оборудование (покупка, взятие в аренду, лизинг); приспособления, устройства и производственные мощности; рабочий труд; расходные товары; материалы; обучение, семинары, конференции; субконтракты; перевозки и т. д. Все затраты можно классифицировать как: прямые и накладные расходы; повторяющиеся и единовременные.

Техника оценки затрат проекта состоит из 13 шагов: определение потребностей работы в ресурсах; разработку сетевой модели; разработку структуры разбиения работ; оценку затрат в разрезе структуры разбиения работ; обсуждение СРР с каждым из функциональных управляющих; выработку основного направления действий; оценку затрат для каждого элемента СРР; согласование базовых затрат с высшим уровнем управления; обсуждение с функциональными управляющими потребности в персонале; разработку схемы линейной ответственности; разработку детальных графиков; формирование суммарного отчета по затратам; включение результатов оценки затрат в документы проекта. Оценка стоимости проекта по сути является оценкой всех

затрат, необходимых для успешной и полной реализации проекта. Эти затраты могут иметь различные представления, окрашенные различными экономическими смыслами. При этом различия между такими представлениями подчас бывают весьма тонкими.

Различают три вида затрат: обязательства; бюджетные затраты; фактические затраты. Обязательства возникают при заказе каких-либо товаров или услуг заблаговременно до момента их использования в проекте. В результате выставляются счета, оплата по которым может производиться либо в момент готовности товаров к поставке, либо в момент его получения, либо согласно принятой в организации политики оплат. В любом случае при заказе бюджет уменьшается на сумму этого заказа. В ряде случаев она не учитывается до момента получения счета, что некорректно отражает текущее состояние бюджета. В связи с этим возникает потребность в системе планирования и учета обязательств проекта. Кроме выполнения своих основных функций, данная система позволит прогнозировать будущие выплаты.

Реальное соотношение видов затрат зависит от нескольких факторов, включающих в себя: соотношение между объемами трудовых ресурсов, материалов и субконтрактов в проекте; политику оплаты счетов в организации; период поставки основного оборудования; график выполнения работ по субконтрактам; влияние графика работ на то, когда и каким образом будут списываться затраты рабочих при поставке оборудования.

Исходя из структуры жизненного цикла проекта его стоимость включает в себя следующие составляющие: стоимость исследований и разработок: проведение прединвестиционных исследований, анализ затрат и выгод, системный анализ, детальное проектирование и разработка опытных образцов продукции, предварительная оценка продукции проекта, разработка проектной и другой документации на продукцию; затраты на производство: производство, сборка и тестирование продукции проекта, поддержание производственных мощностей, материально-техническое обеспечение, обучение персонала и пр.; затраты на строительство: производственные и административные помещения; текущие затраты: заработная плата, материалы и полуфабрикаты, транспортировка, управление информацией, контроль качества и пр.; снятие продукции с производства: затраты на переоборудование производственных мощностей, утилизация остатков.

9.1. Бюджетирование проекта.

Под бюджетированием понимается определение стоимостных значений выполняемых в рамках проекта работ и проекта в целом, процесс формирования бюджета проекта, содержащего установленное распределение затрат по видам работ, статьям затрат, по времени выполнения работ, по центрам затрат или по иной структуре. Структура бюджета определяется планом счетов стоимостного учета конкретного проекта. Бюджет может быть сформирован как в рамках традиционного бухгалтерского плана счетов, так и с использованием специально разработанного плана счетов управленческого учета. Практика показывает, что в большинстве случаев бухгалтерского плана счетов бывает недостаточно. Для каждого конкретного проекта требуется учет определенной специфики с точки зрения управления стоимостью, поэтому каждый проект должен иметь свой уникальный план счетов, но который базируется на установившихся показателях управленческого учета.

Бюджетирование является планированием стоимости, т. е. определением плана затрат: когда, сколько и за что будут выплачиваться денежные средства.

Бюджет может составляться в виде: календарных план-графиков затрат; матрицы распределения расходов; столбчатых диаграмм затрат; столбчатых диаграмм кумулятивных затрат; линейных диаграмм распределенных во времени кумулятивных затрат; круговых диаграмм структуры расходов и пр.

Форма представления бюджетов зависит от: потребителя документа; цели создания документа; сложившихся стандартов; интересующей информации.

В зависимости от стадии жизненного цикла проекта бюджеты могут быть: предварительными; утвержденными официально; текущими; фактическими.

9.2. Методы контроля стоимости проекта.

Контроль стоимости проекта возникает из-за влияния факторов, обуславливающих отклонения от ранее запланированного бюджета, и направлен на управление изменениями в стоимости проекта с целью снижения отрицательных аспектов и увеличения позитивных последствий изменения стоимости проекта.

Контроль стоимости проекта включает: мониторинг стоимостных показателей реализации проекта с целью обнаружения отклонений от бюджета; управление изменениями в бюджете с целью обеспечения выполнения бюджета; предотвращение ранее запланированных ошибочных решений; информирование всех заинтересованных лиц о ходе выполнения проекта с точки зрения соблюдения бюджета.

Контроль стоимости проекта имеет две составляющие: учетную, т. е. оценку фактической стоимости выполненных работ и затраченных ресурсов, и прогнозную, т. е. оценку будущей стоимости проекта.

Базовыми показателями, используемыми при контроле стоимости проекта, являются следующие: необходимо для завершения (НДЗ): устанавливается оценка затрат, которые предстоят для завершения работы или проекта. Оценка НДЗ является наилучшей текущей оценкой того, сколько надо дополнительно вложить на данный момент, чтобы завершить работу; расчетная стоимость (РС): наилучшая оценка общей стоимости, которую будет иметь работа или проект при завершении. Расчетная стоимость вычисляется как сумма фактических затрат на текущую дату и НДЗ.

Существуют два основных метода контроля стоимости: традиционный метод; метод освоенного объема. Традиционный метод контроля использует следующие понятия: плановые затраты — это бюджетная стоимость работ, запланированных в соответствии с расписанием, или количество ресурса, предполагаемые для использования к текущей дате. Фактические затраты - это стоимость фактически выполненных работ на текущую дату или количество ресурса, фактически потраченное на выполнение работ до текущей даты. Фактические затраты не зависят от плановых показателей по затратам или потреблению ресурсов.

Основной недостаток традиционного метода заключается в том, что он не учитывает, какие работы были фактически выполнены за счет потраченных денежных средств. Он не оперирует временем или графиком выполнения работ.

Расхождение по затратам при традиционном методе рассчитывается как разница между фактическими и плановыми затратами.

Метод освоенного объема основан на определении отношения фактических затрат к объему работ, которые должны быть выполнены к определенной дате. При этом учитывается информация по стоимости, плановому и фактическому графику работ и дается обобщенная оценка по состоянию работ на текущий момент. Выявленные тенденции используются для прогноза будущей стоимости объема работ при завершении и определении факторов, оказывающих влияние на график выполнения работ.

При анализе освоенного объема используются три показателя для определения расхождения в графике работ и стоимости: плановые затраты; фактические затраты, освоенный объем. Это плановая стоимость фактически выполненных работ или количество ресурса, запланированное на фактически выполненный объем работ к текущей дате. Освоенный объем не зависит от фактически произведенных затрат по работе.

Использование метода анализа освоенного объема требует дополнительной структуризации системы управления затратами по проекту и дополнительных усилий менеджера по сбору и анализу данных. Данный подход позволяет получить более точную картину состояния дел по проекту и представить ее высшему руководству и заказчику в виде разнообразных отчетов.

Существуют следующие варианты оценки конечной стоимости проекта, при которых используются как традиционный метод оценки, так и метод освоенного объема.

Отчетность по затратам. Отчетность обеспечивает основу для координации работ, оперативного планирования и управления. Исходной информацией для отчетности являются данные о планируемых затратах работ и фактических расходах на их выполнение.

На стадии планирования проекта формируют отчеты о бюджетной стоимости работ, распределении бюджетных средств по счетам затрат. На стадии контроля, собираются стоимостные данные: трудозатратах; материалах; других прямых издержках; перерасходе денежных средств.

Отчет о перерасходе денежных средств формируется ежегодно либо ежемесячно на весь проект.

Значения фактических затрат и освоенного объема для каждой работы являются основными элементами, на которых строится отчетность о состоянии затрат. Эти данные собираются на уровне счетов затрат и попадают в отчеты. Обычно эти отчеты подготавливают ежемесячно для каждого уровня СРР или ССО в зависимости от требуемого уровня агрегирования информации. В дополнение к ним формируют еженедельные отчеты о фактических трудовых затратах, на основе которых можно проводить анализ использования человеческих ресурсов.

Отчетность обеспечивает основу для координации работ, оперативного планирования и управления. Исходной информацией для отчетности являются данные о планируемых затратах работ и фактических расходах на их выполнение.

На стадии планирования проекта формируют отчеты о бюджетной стоимости работ, распределении бюджетных средств по счетам затрат. На стадии контроля, собираются данные: трудозатратах; атериалах; других прямых издержках; перерасходе денежных средств.

Отчет о перерасходе денежных средств формируется ежегодно либо ежемесячно на весь проект.

Значения фактических затрат и освоенного объема для каждой работы являются основными элементами, на которых строится отчетность о состоянии затрат. Эти данные собираются на уровне счетов затрат и попадают в отчеты. Обычно эти отчеты подготавливают ежемесячно для каждого уровня СРР или ССО в зависимости от требуемого уровня агрегирования информации. В дополнение к ним формируют еженедельные отчеты о фактических трудовых затратах, на основе которых можно проводить анализ использования человеческих ресурсов.

Стоимость проекта является одним из основных управляемых параметров проекта и в то же время одним из главных ограничений.

Управление стоимостью (затратами) проекта включает следующие процессы: оценку стоимости проекта; бюджетирование проекта, т.е. установление целевых показателей затрат на реализацию проекта; контроль стоимости (затрат) проекта, постоянной оценки фактических затрат, сравнения с ранее запланированными.

Стоимость проекта является одним из основных управляемых параметров проекта и в то же время одним из главных ограничений.

Управление стоимостью (затратами) проекта включает следующие процессы: оценку стоимости проекта; бюджетирование проекта, т. е. установление целевых показателей затрат на реализацию проекта; контроль стоимости проекта, постоянной оценки фактических затрат, сравнения с ранее запланированными документом, с помощью управление стоимостью проекта.

Все основные элементы проекта должны контролироваться руководством, которое должно определить процедуру и установить последовательность сбора данных через определенные интервалы времени, производить анализ полученных данных, анализировать текущие расхождения фактических и плановых показателей и прогнозировать влияние текущего состояния дел на выполнение оставшихся объемов работ.

Основные принципы построения эффективной системы контроля включают: четкие планы; ясную систему отчетности; эффективную систему анализа фактических показателей и тенденций; эффективную систему реагирования.

Завершающим шагом процесса контроля являются действия, предпринимаемые руководством и направленные на преодоление отклонений в ходе работ проекта. Эти действия могут быть направлены на исправление выявленных недостатков и преодоление негативных тенденций в рамках проекта. В ряде случаев может потребоваться пересмотр плана.

Стоимость проекта является одним из основных управляемых параметров проекта и в то же время одним из главных ограничений.

Управление стоимостью (затратами) проекта включает следующие процессы: оценку стоимости проекта; бюджетирование проекта, т. е. установление целевых показателей затрат на реализацию проекта; контроль стоимости (затрат) проекта, постоянной оценки фактических затрат, сравнения с ранее запланированными.

Стоимость проекта является одним из основных управляемых параметров проекта и в то же время одним из главных ограничений.

Управление стоимостью (затратами) проекта включает следующие процессы: оценку стоимости проекта; бюджетирование проекта, т. е. установление целевых показателей затрат на реализацию проекта; контроль стоимости проекта, постоянной оценки фактических затрат, сравнения с ранее запланированными документом, с помощью управление стоимостью проекта.

10. Управление временем

Работа определяется как совокупность взаимосвязанных действий, направленных на достижение желаемого результата за намеченный интервал времени. Работа наследует основные черты проекта — сроки, объем, бюджет, ресурсы, риск и т. д. — и является его составной частью. В этом смысле проект может быть представлен как совокупность взаимосвязанных работ.

Объем работы относится к важнейшим ее характеристикам и может выражаться в разных величинах: трудоемкости, продолжительности, стоимости и т. д.

Выделяются продолжительность, сроки начала работы и сроки окончания работы. Точные значения сроков начала и окончания работ определяются при расчете расписания. Кроме того, работа обычно имеет планируемые продолжительность, стоимость и потребность в ресурсах.

Планируемая потребность в ресурсах определяется на основании того, какие ресурсы и в каких количествах должны быть использованы для выполнения работ проекта. Источником информации для этого могут служить нормативные показатели, содержание работ, цели проекта.

Планируемая стоимость работ в общем случае определяется на основании планируемой потребности в ресурсах, необходимых для ее выполнения, и стоимости единицы ресурса. Возможны ситуации, когда нецелесообразно или трудно оценивать потребность в конкретных ресурсах на работу. В этом случае планируемая стоимость определяется либо по нормативам на

данные виды работ, либо на основании заключенных договоров, либо в результате экспертных оценок и предыдущего опыта.

Продолжительность работы, планируемые потребность в ресурсах и стоимость являются взаимосвязанными показателями: изменение одного из них приведет к изменению остальных показателей. Определение работ включает в себя идентификацию и документальное оформление действий, которые должны быть осуществлены для достижения целей проекта.

Целенаправленность является важнейшей и неотъемлемой характеристикой проекта. Определению целей проекта предшествует разработка его миссии. Уже на основе сформулированной миссии определяются цели и устанавливаются конкретные задачи проекта.

Под содержанием проекта подразумевается деятельность, необходимая для получения результата проекта со специфическими характеристиками и функциями. В свою очередь, содержание продукта (результата проекта) определяют характеристики и функции, которые должны быть включены в продукт. Соблюдение содержания продукта соотносится с требованиями к нему как конечному результату, тогда как соблюдение содержания проекта соотносится с планом проекта. Оба эти процесса необходимо тесно интегрировать для подтверждения того, что деятельность по проекту обеспечит создание требуемого продукта. Соответственно содержание проекта должно быть представлено только теми работами, которые необходимы для успешной реализации проекта. Основными процессами управления содержанием проекта являются: инициирование проекта; планирование содержания; контроль над изменением содержания.

Инициирование является процессом выявления необходимости реализации нового проекта или того факта, что проект должен перейти в новую фазу. Результатами инициирования служат:

комплект документов, формально подтверждающих существование проекта; ограничения по срокам реализации проекта, его финансированию и т. д. При осуществлении проекта по контракту ограничения обычно являются условия контракта; предположения как элементы, возникающие в результате прогнозирования тех или иных факторов в проекте. В общем случае, предположения несут в себе определенную степень риска.

Планирование содержания проекта включает в себя декомпозицию целей проекта на более мелкие и управляемые компоненты для того, чтобы: определить оценки по стоимости, времени и ресурсам проекта; создать базис для измерения и контроля хода выполнения проекта; распределить права и обязанности по проекту, определить степень ответственности.

Результатом планирования содержания служит структура разбиения работ проекта, на основе которой, как расширение, составляется список работ проекта. Он должен содержать описание каждой работы для того, чтобы их исполнители понимали, что от них требуется и каким образом им выполнять свои функции.

В результате анализа разработанной структуры разбиения работ проекта может возникнуть необходимость в корректировке или дополнении целей проекта, что в свою очередь отразится на изменении содержания проекта.

Взаимосвязь объектов, продолжительности и стоимости работ. Объем является одной из важнейших характеристик проекта и определяется после разработки СРР на основе нормативов, экспертных оценок или имеющегося опыта. Понятие «объем» может использоваться для описания величины трудоемкости, продолжительности, стоимости и т. д.

Продолжительность проекта и составляющих его работ ограничивается фиксированной/желаемой датой его завершения, установленной либо контрактом с заказчиком, либо другими внешними условиями.

В общем случае объем работы является величиной фиксированной и продолжительность ее выполнения на практике определяется общей производительностью управляющих ресурсов. Управляющим считается ресурс, время работы которого непосредственно влияет на продолжительность работы. Например, в строительстве вначале определяют продолжительность

механизированных работ, ритм которых определяет все построение графика реализации проекта, а затем рассчитывают продолжительность работ, выполняемых вручную.

Стоимость работы напрямую зависит от количества ресурсов, назначенных для ее выполнения. Ввиду того, что наиболее значимым и невосполнимым элементом проекта является время его выполнения, то именно за счет эффективного планирования ресурсов завершения. Накладные расходы (отчисления на рекламу, платежи по кредитам, арендную плату и т. д.) напрямую не связаны с проектом. Любое сокращение сроков реализации проекта приведет к их уменьшению. Как следствие, если данный вид затрат составляет существенную долю общих затрат проекта, то сокращение его продолжительности выразится в экономии финансовых средств.

Прямые затраты связаны с расходом денежных средств на оплату труда рабочих, закупку материалов, оборудования, обязательствами по субдоговорам. Они могут быть назначены на пакеты работ и отдельные работы. В идеальном случае длительность работы планируется таким образом, чтобы прямые затраты на ее выполнение были минимальны. Но как только появляются ограничения, возникает необходимость сокращения длительности.

Методы управления содержанием работ. Под содержанием работ понимают описание работ, которые должны быть выполнены, и ресурсов, которые должны быть обеспечены. С другой стороны, для эффективного управления содержанием необходимо определить: работы для выполнения; последовательность работ; продолжительность работ; потребность в ресурсах и стоимость работ. В любом случае описание/определение работ и ресурсов для их выполнения является важным этапом при управлении содержанием работ.

Определение работ включает в себя идентификацию и документальное оформление отдельных работ, которые должны быть выполнены для достижения целей проекта, определенных в структуре разбиения работ. В данном процессе необходимо определять работы таким образом, чтобы цели проекта могли быть достигнуты.

Инструментарий для определения работ включает: декомпозицию, которая представляет собой разделение элементов проекта на более мелкие и управляемые компоненты. Основная разница между применением декомпозиции и определением содержания проекта состоит в том, что результаты здесь описываются в терминах работ, а не целей; список работ или часть подобного списка из предыдущего проекта часто используется как шаблон для нового проекта. Список работ для элемента СРР из текущего проекта может быть использован как шаблон для схожих элементов СРР.

Результатом определения работ являются: список работ, который должен включать в себя все работы, которые будут выполнены в ходе проекта. Он должен быть оформлен как расширение СРР для удостоверения в том, что он является полным и не включает работы, которые не требуются для реализации содержания проекта; дополнительные детали для списка работ (например, ограничения), которые должны быть задокументированы для их дальнейшего использования; модернизация структур разбиения видов деятельности. Планирование ресурсов непосредственно связано с составлением сметы.

Планирование потребности в ресурсах осуществляется на основании: определения содержания проекта; разработки СРР; опыта ранее реализованных проектов; нормативной или проектной документации; описания существующих в организации запасов ресурсов. Описание включает в себя определение потенциально имеющихся ресурсов в организации, которые будут учитываться при планировании ресурсов; политики в отношении набора персонала, закупки материалов, аренды оборудования и т. д.

Методы управления планированием ресурсов сводятся к методам, позволяющим оптимально планировать потребность и распределение ресурсов между работами.

При назначении работам ограниченных ресурсов необходимо учитывать их пределы потребления, что в дальнейшем позволит проводить анализ профилей их использования.

Существующие программные продукты для календарно-сетевого планирования поддерживают от одного до двух пределов потребления: нормальный и максимальный. Нормальный предел потребления характеризует то количество ресурса, которое может быть предоставлено для выполнения работы при нормальных условиях в единицу времени. При анализе профилей использования ограниченных ресурсов определяется соответствие между пределами их потребления и потребностью для выполнения работы. В ряде случаев возникает ресурсный конфликт, когда потребность в каком-либо ресурсе превышает его максимальный предел потребления.

Для оптимизации распределения ресурсов и, в частности, разрешения ресурсных конфликтов, используются методы выравнивания, которые учитывают пределы потребления ресурсов и позволяют использовать их наиболее эффективно. Выравнивание ресурсов устраняет пики в использовании ресурсов и устанавливает уровень использования ресурсов ниже максимального предела, смещая выполнение некоторых работ на более поздние даты.

Структура и объем работ. Под структурой работы подразумеваются следующие параметры работы: идентификатор — уникальный код, однозначно определяющий работу в проекте; описание — краткая характеристика, используемая в сетевой диаграмме проекта. Обычно описывает суть работы; исходную длительность. Оценка времени, требуемого для выполнения работы с учетом ее характера и необходимых ресурсов. На оценку продолжительности работ оказывают влияние ограничения по времени, предположения потребности в трудовых ресурсах, их квалификация и опыт выполнения предыдущих проектов.

Основными методами для оценки продолжительности работ являются: экспертная оценка; оценка по аналогам, называемая также оценкой сверху вниз, подразумевает использование истинной продолжительности имевшей место ранее работы в качестве базы оценки продолжительности похожей работы в будущем. Это метод часто используется при оценке продолжительности проекта при ограниченном объеме детальной информации, например на ранних стадиях. Данная оценка наиболее надежна, когда проекты являются однотипными, и лица осуществляющие оценку, имеют необходимый опыт; имитация моделирование.

Имитация представляет собой расчет продолжительности при различных наборах предположений. Наиболее распространен анализ Монте-Карло, в котором распределение возможных результатов определяется для каждой работы и используется в качестве расчета распределения возможных результатов для проекта в целом; процент пополнения — доля завершенной части работы в процентах; оставшаяся длительность для выполняемых работ. Рассчитывается либо исходя из процента выполнения, либо путем оценки; календарь — список рабочих и нерабочих периодов, принятый для выполнения работы в проекте; раннее начало и окончание, позднее начало и окончание; резервы времени — свободный и полный. Свободный резерв определяет время, на которое можно задержать выполнение работ, не изменяя раннего начала всех последующих работ. Полный резерв определяет время, на которое может быть задержано выполнение работы без изменения продолжительности или сроков окончания всего проекта. Основными методами для определения последовательности работ являются: ограничения — характеризуют внешние или внутренние Условия по отношению к работам проекта, влияющие на срок их выполнения. Код СРР — код, определяющий, к какому пакету работ в рамках СРР принадлежит данная работа; ресурсы — оборудование, материалы, людские ресурсы, необходимые для выполнения работ; затраты/бюджет — выраженные в денежных измерителях затраты на выполнение работ.

Принципы управления — общие закономерности, в рамках которых реализуются связи между различными структурами управленческой системы.

Эффективное управление временем связано с достижением результатов деятельности. Схема деятельности с ориентацией на результат является важным инструментом осуществления управления по результатам. Схема деятельности с ориентацией на результат отличается от

традиционной — с ориентацией на задание. Она охватывает годичный отрезок времени и составляется на каждый отчетный период путем установки новых целей.

Схема связана со всеми стадиями управления по результатам. Это часть процесса определения результатов — она используется постоянно в процессе контроля за результатами, при котором дается оценка результатам деятельности в истекшем отчетном периоде и ставятся новые конечные цели деятельности. Важнейшим звеном схемы с точки зрения управления индивидуальной работой и использованием времени является определение ключевых результатов деятельности в предстоящем отчетном периоде'. Ключевые результаты определяются индивидуально, в порядке их значимости и с оценкой их взаимного влияния. На основе ключевых результатов составляются личный план деятельности и календарный план работы на предстоящий год.

Потери времени в ходе реализации проекта выражаются в: дополнительных затратах времени на перепланирование графика выполнения работ. Это может быть связано с тем, что: допущены ошибки ключевых участников проекта на стадии определения содержания работ, выражающиеся в неучете некоторых целей проекта, неточностях в определении участников проекта, основных вех выполнения проекта и разработке структуры разбиения работ; процесс планирования основывается на неполных данных; на оценку показателей проекта отводится мало времени; при выполнении оценок не учитываются исторические данные и предыдущий опыт; планирование графика работ проводится исключительно группой планирования, тогда как в этом процессе обязательно должны участвовать те, кто будет выполнять график; неправильно спланированы потребности в ресурсах. То же касается планирования потребности в финансовых ресурсах, поставках материалов и т. д.; никто не знает последних целей и задач; при планировании графика работ не учтены риски; план проекта не содержит необходимой детальной информации. Когда такое случается, трудно предусмотреть возможные проблемы; фактическое состояние проекта не находит отражения в текущем графике выполнения работ. Это может быть связано с нечеткой организацией обмена информацией между исполнителями работ и проектным офисом, с тем, что при возникновении проблем люди могут впасть в панику и вообще забыть о существовании плана. В результате не отслеживаются расхождения между текущим и базовым графиками работ, не принимаются необходимые для проекта решения — «план и проект существуют отдельно друг от друга»; устранении брака. Потери времени на устранение брака возникают в результате выполнения работ не в соответствии с требованием качества, например, при использовании неквалифицированных человеческих ресурсов или их чрезмерной загрузке, некачественных материалов; простоях/задержках в выполнении работ, которые связаны, прежде всего, с отсутствием условий для их выполнения. Это может выражаться либо в нерабочих погодных условиях, либо в перебоях с поставками материалов и оборудования по вине поставщиков и т. д.

Формы контроля производительности труда. Производительность представляет собой отношение между количеством продукции, произведенной данной организационной системой, и количеством затрат, использованных в той же организационной системе для выпуска этой продукции.

Производительность труда — плодотворность, продуктивность производственной деятельности людей, т. е. способность конкретного труда создавать в единицу рабочего времени определенное количество продукции.

Управление производительностью включает в себя следующие процессы: измерение и оценку производительности; планирование контроля повышения производительности на основе информации, полученной в процессе измерения и оценки; осуществление мер контроля и повышения производительности; измерение и оценку воздействия этих мер.

Формы контроля производительности тесно связаны с методами ее измерения. Измерение производительности — отбор физических, временных и иных показателей для оценки затрат и конечной продукции и вычисление количественного отношения между ними.

Компоненты исчисления и повышения производительности а также планирования производительности представляют собой элементы обратной связи. В процессе управления производительностью обратная связь используется по крайней мере два раза. Во-первых, в результате оценки системы измерения может быть модифицирована сама система — возможно, измерения производятся некорректно или же неудовлетворителен состав показателей. Во-вторых, оценка системы измерения может стимулировать планирование производительности. Другими словами, результаты оценки способны побудить руководство предусмотреть и осуществить мероприятия по повышению производительности.

Существуют две основные группы измерителей производительности: статистические коэффициенты производительности. Это измеритель продукции, деленный на измеритель затрат за определенный период времени; динамические индексы производительности. Это статистический коэффициент производительности за определенный период, деленный на аналогичный коэффициент за некий предшествующий период. Получается безразмерный коэффициент, характеризующий динамику уровня производительности. Внутри каждой группы имеются три типа измерителей производительности. Каждый из измерителей характеризует отношение продукции к затратам, но отличаются они тем, сколько элементов затрат учитывается: частный фактор — один элемент затрат; многофакторный измеритель — учитывается несколько элементов затрат; совокупный фактор — учитываются все элементы затрат. Производительность труда измеряется тремя методами: стоимостным; натуральным; нормативным.

Наиболее распространенным является стоимостной метод, при котором количество продукции учитывается по сметной стоимости или договорной цене. Уровень производительности труда при этом характеризуется сметной стоимостью работ, приходящихся на одного рабочего.

Ф. Брукс писал: «Чтобы родить ребенка требуется девять месяцев независимо от того, сколько женщин привлечено к решению данной задачи. Многие задачи программирования относятся к этому типу, поскольку отладка по своей сути носит последовательный характер».

Там же Брукс приводит исключительно полезную, но почему-то редко применяемую, эмпирическую формулу оценки срока проекта по его трудоемкости. Формула была выведена Бари Воемом (Barry Boehm) на основе анализа результатов 63 проектов разработки ПО, в основном в аэрокосмической области. Согласно этой формуле, для проекта, общая трудоемкость которого составляет N ч.*м. (человеко-месяцев), можно утверждать что:

- Существует оптимальное, с точки зрения затрат, время выполнения графика для первой поставки: $T = 2,5 (N \text{ ч.*м.})^{1/3}$. То есть оптимальное время в месяцах пропорционально кубическому корню предполагаемого объема работ в человеко-месяцах. Следствием является кривая, дающая оптимальную численность проектной команды (Рисунок 15).
- Кривая стоимости медленно растет, если запланированный график длиннее оптимального. Работа занимает все отведенное для нее время.
- Кривая стоимости резко растет, если запланированный график короче оптимального. Практически ни один проект невозможно завершить

быстрее, чем за 3/4 расчетного оптимального графика вне зависимости от количества занятых в нем! (Рисунок 16)

Этот примечательный результат дает менеджеру программного проекта солидное подкрепление, когда высшее руководство требует принятия невозможного графика.

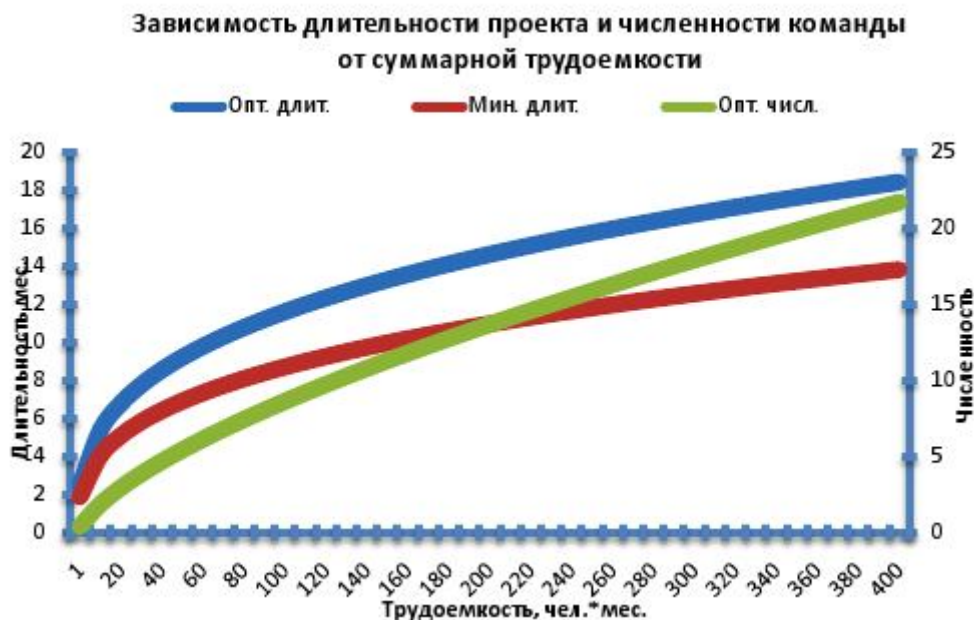


Рисунок 15. Закон Б.Боэма

Для сколь-нибудь серьезного программного проекта недостаточно определить только срок его завершения. Необходимо еще определить его этапы — контрольные точки, в которых будет происходить переоценка проекта на основе реально достигнутых показателей.

Контрольная точка — важный момент или событие в расписании проекта, отмечающее достижение заданного результата и/или начало / завершение определенного объема работы. Каждая контрольная точка характеризуется датой и объективными критериями ее достижения.

Например, современный проект разработки ПО должен реализовываться с применением инкрементального процесса. В этом случае контрольные точки должны соответствовать выпуску каждой промежуточной версии ПО, в которой будет реализована и протестирована определенная часть конечной функциональности программного продукта. В зависимости от сложности и масштаба проекта продолжительность одной итерации может составлять от 2 до 8 недель.

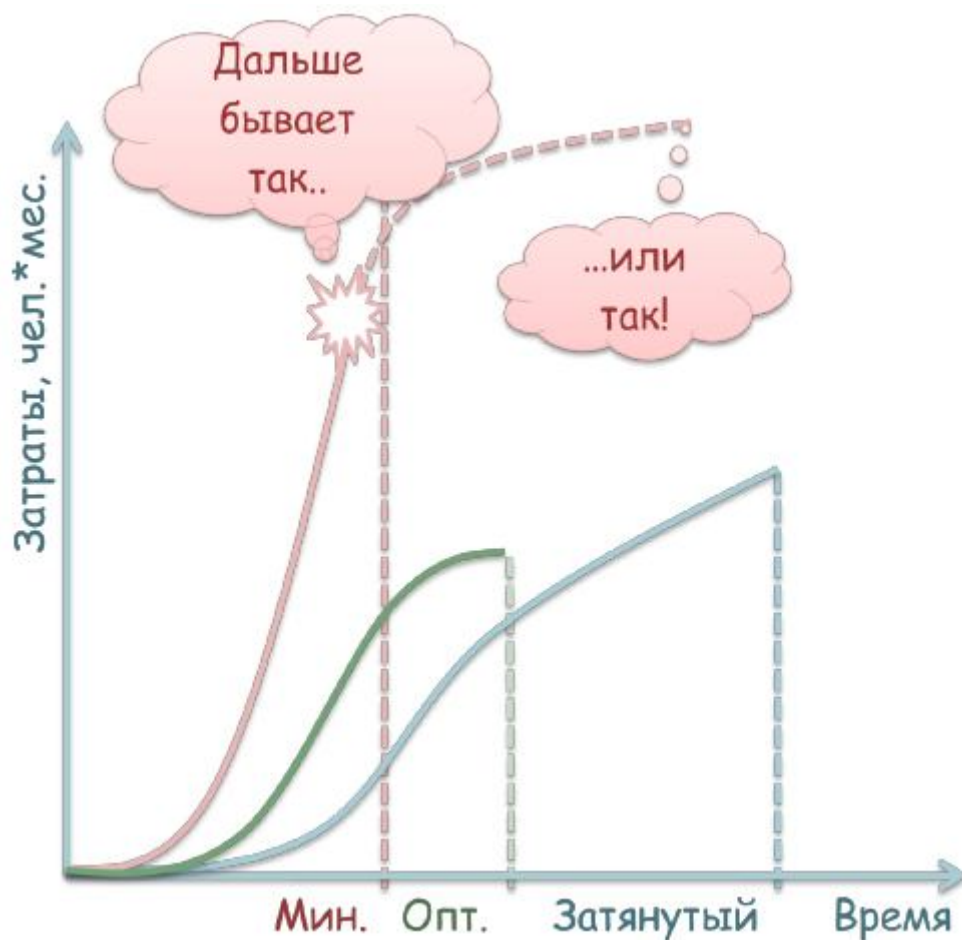


Рисунок 16. Следствия закона Б.Бозма

Соответствующий раздел концепции нашего проекта-примера будет иметь следующий вид.

9. Сроки проекта

9.1. 03.03 старт

9.2. 28.11 завершение

9.3. Контрольные точки:

9.3.1. 15.04 ТЗ утверждено

9.3.2. 30.04 1-я итерация завершена. Подсистема заказа документации передана в тестовую эксплуатацию (на серверах разработчика).

9.3.3. 15.05 Монтаж оборудования у заказчика завершён .

9.3.4. 30.05 Базовое ПО установлено у заказчика.

9.3.5. 15.06 2-я итерация завершена. Подсистема обработки заказов передана в тестовую эксплуатацию на оборудовании Заказчика

9.3.6. 02.09 3-я итерация завершена. Акт передачи системы в опытную эксплуатацию утвержден

9.3.7. 28.11 Система передана в промышленную эксплуатацию.

11. Управление качеством

11.1. Современная концепция управления качеством.

Одной из ключевых функций управления проектом наряду с такими, как управление стоимостью и временем, является управление качеством проекта.

Качество — это целостная совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные или предполагаемые потребности.

Понятие «качество» следует отличать от понятия «градация». Под последним понимается категория или разряд, присвоенный объектам, имеющим то же функциональное применение, но иные требования к качеству. Низкое качество — это всегда проблема, низкий сорт — не обязательно.

Принято различать четыре ключевых аспекта качества: качество, обусловленное соответствием рыночным потребностям и ожиданиям. Этот аспект качества достигается благодаря эффективному определению и актуализации потребностей и ожиданий потребителя в целях их удовлетворения требований потребителя и точному анализу возможностей рынка; качество разработки и планирования проекта. Вторым аспектом является качество, достигаемое благодаря тщательной разработке самого проекта и его продукции; качество выполнения работ по проекту в соответствии с плановой документацией; качество, обеспечиваемое благодаря поддержанию соответствия реализации проекта его плану и обеспечению разработанных характеристик продукции проекта и самого проекта и произведенных ценностей для потребителей и других заинтересованных лиц; качество материально-технического обеспечения проекта на протяжении всего его жизненного цикла.

Современная концепция менеджмента качества имеет в своей основе следующие основополагающие принципы: качество — неотъемлемый элемент проекта в целом; качество — это то, что говорит потребитель, а не изготовитель; ответственность за качество должна быть адресной; для реального повышения качества нужны новые технологии; повысить качество можно только усилиями всех работников предприятия; контролировать процесс всегда эффективнее, чем результат; политика в области качества должна быть частью общей политики предприятия.

Эти принципы лежат в основе наиболее популярного и методологически сильного направления в управлении качеством — Всеобщего управления качеством.

Роль руководства. В мероприятиях по управлению качеством на основе принципов TQM огромная роль отводится руководству. Руководство должно возглавить деятельность по управлению строительством. Оно должно быть искренне привержено системе, верить в ее ценности. Руководство должно интегрировать систему управления качеством в общую модель управления проектом. Свое воздействие следует осуществлять не столько в виде организационно-распорядительной документации, сколько в виде конкретных слов и поступков, однозначно и выразительно передающих позицию руководства. Стиль руководства должен быть сменен с авторитарного, административного на кооперативный, либеральный. Основное внимание — клиентам. Большую роль в повышении эффективности взаимодействия с клиентами играет информационная система проекта, которая должна быть, безусловно, совместимой с информационными системами основных клиентов.

Стратегическое планирование. Большое внимание в TQM уделяется процессам планирования, в частности. При этом планируется достижение не только традиционных производственно-хозяйственных целей, но и таких, которые до последнего времени рассматриваются как неосознаваемые и неизмеримые, как уровень удовлетворенности потребителей, положительный деловой образ компании, престиж торговых марок и прочее.

Вовлечение всех сотрудников. В TQM предполагается делегировать больше ответственности на нижние уровни управления. При этом не следует забывать, что сотрудники должны быть специально подготовлены для принятия этой новой для них ответственности. При увеличении ответственности рядовых сотрудников возрастает роль обратной связи, которая становится основной составляющей информационной системы предприятия. Естественно, такой подход не снимает необходимости традиционного управления, но оставляет для высших уровней управления больше времени для решения стратегических задач. Кроме этого, важную роль играют социальные и психологические факторы. Самоконтроль и контроль со стороны коллег работает эффективнее, чем формальный контроль сверху.

Подготовка персонала. При расширении полномочий и обогащении функциональных обязанностей возникает необходимость постоянной подготовки персонала, причем не только узко профессиональной. Другой новой характеристикой подготовки в TQM является обязательная оценка эффективности обучения.

Награды и признание. Для того чтобы новая система работала, необходимо, чтобы она была подкреплена соответствующей системой мотивации. При этом формальные награды и признание должны гармонизировать с неформальными. Таким образом, система менеджмента качества интегрируется в корпоративную систему управления, формируя определенную организационную культуру.

Разработка продукции и услуг. Должна адекватно реагировать на постоянно изменяющиеся и усложняющиеся потребности и ожидания потребителей. Важнейшими являются такие показатели как улучшение качества разработки, т. е. соответствие разработок требованиям клиента, а также продолжительность цикла раз работка-внедрение.

Управление процессом. Основопологающим принципом TQM является концентрация усилий на конкретных процессах, в особенности на процессах, непосредственно влияющих на качество конечной продукции проекта.

Качество поставщиков. Требования к качеству продукции поставщиков аналогичны требованиям к своей собственной. Со ответственно необходимо организовать действенный контроль за работой и своевременно отказываться от услуг.

11.2. Информационная система.

Для нормального функционирования системы TQM необходимо разработать и внедрить информационную систему, позволяющую эффективно собирать, хранить и использовать данные, информацию и знания.

Лучший опыт. Одним из действенных инструментов повышения качества и улучшения системы управления является определение и использование лучшего опыта других компаний. Обычно эта деятельность состоит из определения процессов, которые предполагается улучшить, моделирования собственных процессов, изучения лучшего опыта других компаний, анализа выводов и использования полученных результатов.

Оценка эффективности работы системы управления качеством. Для такой оценки необходимо разработать систему критериев и порядок проведения таких оценок. Полученные и проанализированные результаты должны быть использованы для дальнейшего совершенствования управления проектом.

Изложенные выше принципы TQM положены в основу разнообразных концепций менеджмента качества, таких как ИСО 9000, многих национальных государственных моделей управления качеством, а также явились базой для выработки системы менеджмента качества проекта.

Менеджмент качества проекта. Менеджмент качества в рамках управления проектом — это система методов, средств и видов деятельности, направленных на выполнение требований и ожиданий клиентов проекта к качеству самого проекта и его продукции.

Управление качеством включает в себя все функции общего Руководства по разработке политики в области качества, установления целей, полномочий и ответственности, а также процессы планирования, контроля и обеспечения качества, с помощью которых в рамках системы качества происходит реализация данных функций. Планирование качества — выявление требований к качеству проекта и продукции проекта, а также определение путей их удовлетворения.

Для начала процесса планирования необходимо иметь информацию о политике проекта в области качества, содержании проекта, описание продукции, стандарты и требования к качеству продукции, услуг, информации и реализации технологических процессов, документацию по системе качества.

В процессе планирования качества может применяться следующий инструментарий: анализ затрат и выгод; установление желательного уровня показателей качества проекта исходя из сравнения с соответствующими показателями других проектов; диаграммы: причин-следствий, иллюстрирующие причинно-следственную связь различных причини субпричин с потенциальными и реальными проблемами, блок-схемы, показывающие, как различные элементы системы или процесса взаимодействуют друг с другом; эксперименты.

В результате планирования качества появляется план качества, который должен описывать конкретные мероприятия по реализации политики в области качества с указанием сроков выполнения, ответственных за выполнение, критериев оценки, бюджета.

В план качества должны входить описания процедур проведения контрольных и испытательных мероприятий или указания на уже существующие, перечень контрольных показателей по всем работам и видам продукции.

В план качества могут также входить технологические карты отдельных сложных процессов и проверочные листы, предписывающие выполнение конкретных шагов процедур или процессов.

Обеспечение качества предполагает регулярную проверку хода реализации проекта в целях установления соответствия определенным ранее требованиям к качеству.

Обеспечение качества осуществляется путем плановых и внеплановых проверок, инспекций и иных контрольных и испытательных мероприятий с последующими оценкой качества и идентификацией статуса контроля и испытаний. Статус контроля од испытаний является основой улучшения качества проекта для его продукции.

Контроль качества — отслеживание конкретных результатов деятельности по проекту в целях определения их соответствия стандартам и требованиям по качеству и определения путей устранения причин реальных и потенциальных несоответствий.

Для контроля качества необходима информация о ходе реализации проекта, план качества, документация по качеству.

Контроль качества осуществляется с применением следующих методов и инструментов; проверок; контрольных карт, которые представляют собой графическое изображение результатов процесса; диаграммы Парето, которая представляет собой гистограмму появления различных причин несоответствий, упорядоченных по частоте.

11.3. Стандартизированные системы менеджмента качества.

Управление качеством проекта требует системного подхода реализация которого в современной практике осуществляется в виде создания стандартизированных систем менеджмента качества, представляющих собой совокупность документированных методик и средств планирования,

обеспечения и контроля качества, выполняемых специально назначенными структурными единицами организации.

В рамках управления отдельно взятым проектом, специальной системы менеджмента качества не разрабатывается, но при этом основные участники должны обладать такими системами, а также иметь документированное соглашение, в котором прописываются совместные решения по взаимодействию их систем менеджмента качества. В некоторых случаях целесообразно привлекать специализированные фирмы для создания и внедрения таких систем менеджмента качества.

Система документации по качеству предприятия включает в себя следующие документы: руководство по качеству; методологические инструкции по элементам системы качества; рабочие инструкции; контрольные инструкции; нормативную документацию и техническую литературу. Ниже приведена краткая характеристика каждого из перечисленных видов документации по качеству.

Руководство по качеству охватывает все применяемые элементы стандарта на систему качества, необходимые для предприятия. Примерное содержание руководства по качеству приведено ниже: общие положения; заявление руководства предприятия/компании; характеристика предприятия/компании;

элементы системы качества; приложения.

Важнейшим элементом руководства является регламентация ответственности по системе качества — аналог матрицы ответственности Методологические инструкции по элементам качества. Стандарты ISO 9001 и EN 29001 призваны обеспечить качество при проектировании, разработке, производстве, монтаже, обслуживании и включают в себя элементы: ответственность руководителей; систему качества; анализ контрактов; управление проектированием; управление документацией и данными; закупки; управление продукцией, поставляемой потребителем; идентификацию изделия; управление процессом создания продукции; контроль и испытания; управление оборудованием для контроля, измерений и испытаний; статус контроля и испытаний; управление несоответствующей продукцией; корректирующие и предупреждающие действия; погрузочно-разгрузочные работы, хранение, упаковку, консервацию и поставку; управление регистрацией данных о качестве; внутренние проверки качества; подготовку кадров; обслуживание;

Стандарты ISO 9003 и EN29003 призваны обеспечить качество при контроле конечной продукции и ее испытании.

Указанные стандарты предполагают разработку, внедрение и актуализацию в рамках системы менеджмента качества так называемых методологических инструкций по каждому из 20 вышеперечисленных элементов системы качества. Состав инструкций регламентирован приведенными выше стандартами.

Концептуальным моментом отечественных норм нового поколения является изменение их структуры и статуса: нормы предписывают конечные требования к качеству продукции, а не методы их осуществления; обязательными для исполнения являются нормы, регламентирующие безопасность, охрану окружающей среды, а также надежность и долговечность продукции предприятия; в технических разделах контрактов должны быть приведены нормативы, соблюдение которых является обязательным условием приемки продукции проектов.

Стандарты, регламентирующие общие требования к качеству. Все работы по обеспечению качества основаны на использовании стандартов Международной организации по стандартизации (ISO), признанных в 1988 г. в СССР в качестве национальных стандартов. В рамках систем управления качеством используют серию стандартов ISO 9000 и эквивалентную ей серию EN 29000.

В состав ISO входит 91 страна мира, на долю которых приходится 95% мирового промышленного производства. По состоянию на январь 1999 г. ISO разработала около 12 тыс. стандартов.

Вопросами качества в ISO ведает технический комитет ISO 176. Он координирует разработку и внедрение стандартов по системам контроля за качеством продукции, его повышения и обеспечения технологией, связанной со сферой качества.

В ведении технического комитета ISO 176 находятся стандарты серии ISO 9000 «Системы качества». Стандарты ISO 9000— 9004 имеют самое широкое распространение в мире стандартов по системам качества и, возможно, это самые важные стандарты по системам качества, которые когда-либо разрабатывались. Эти стандарты приняты большинством промышленно развитых стран мира и должны играть важную роль в Европейском экономическом сообществе. По мере достижения ЕЭС своей цели — превращения в крупнейший в мире потребительский рынок, фирмы, занятые в промышленности и в сфере услуг, все активнее начинают поддерживать деятельность технического комитета ISO 176 как важное средство развития международной торговли.

Для полноценного функционирования системы менеджмента качества необходимо ее соответствующее организационное обеспечение, т. е. наполнение ее необходимыми организационными ресурсами:

сотрудниками, имеющими необходимую компетенцию, обязанности и ответственность; системой взаимодействия сотрудников; материально-техническими ресурсами: материалы, оборудование, приборы; финансовыми ресурсами.

Основным, системообразующим ресурсом здесь выступает организационная структура. Остановимся на обязательных требованиях к организационной структуре управления качеством, к числу которых можно отнести следующие: наличие ответственного от высшего руководства по системе качества; наличие постоянного структурного подразделения, ответственного за выполнение функций по управлению качеством и постоянное совершенствование системы менеджмента качества; наличие сотрудников, ответственных за качество отдельного проекта.

Ответственный от высшего руководства по системе качества должен занимать пост не ниже заместителя руководителя всей организации (или проекта). В его обязанности входят следующие функции: организация работы всей системы; распределение обязанностей и полномочий в рамках системы менеджмента качества; разработка программы качества проекта; разработка политики в области качества; проведение аудитов системы менеджмента качества.

Постоянный структурный орган по управлению качеством может представлять собой отдел из нескольких человек или же отдельного сотрудника. Такой отдел или сотрудник обычно подчиняется непосредственно уполномоченному от высшего руководства по системе качества. Отдел качества выполняет всю рутинную работу, связанную с планированием, обеспечением и контролем качества.

Для обеспечения эффективного функционирования системы Менеджмента качества необходимо проводить регулярные мероприятия по выявлению отклонений системы от заданных параметров ее работы.

Методом выявления отклонений системы менеджмента качества является аудит. Различают: аудит системы; аудит процесса; аудит продукта.

В соответствии с ИСО 8402 аудит качества определяется как систематическое и независимое исследование, проводящееся для того, чтобы установить, соответствует ли деятельность в области качества запланированным требованиям, насколько эффективно эти требования реализуются и пригодны ли они для достижения поставленных целей. Различают так называемые внешние и внутренние аудиты качества.

Результаты внутренней проверки в виде документированного «Обзора состояния менеджмента качества» оцениваются руководством предприятия.

11.4. Сертификация продукции проекта.

Сертификация продукции является обязательным требованием со стороны государства и поэтому представляет собой важнейшую деятельность в рамках управления проектом.

В России в соответствии с Законом о сертификации продукции и услуг создана государственная система сертификации продукции, которая действует под руководством Госстандарта России как Национального органа по сертификации. Эта система соответствует правилам ISO.

Основанием для сертификации по показателям обеспечения безопасности людей и охраны окружающей среды являются отечественные или зарубежные стандарты.

Основными схемами сертификации, принятыми в системе, являются: проведение типовых испытаний образцов продукции и последующий надзор за стабильностью качества сертифицированной продукции; предварительная проверка производства на способность обеспечить выпуск продукции стабильного качества, типовые испытания образцов продукции и последующий надзор за стабильностью качества сертифицированной продукции.

Работы по подготовке и проведению сертификации включают: выбор, доработку при необходимости и принятие нормативно-технических документов на продукцию, в соответствии с которыми будет проводиться сертификация; разработку документа о порядке сертификации данной продукции, устанавливающего, в том числе, схему ее проведения; предварительную проверку производства сертифицируемой продукции; испытания сертифицируемой продукции; выдачу сертификата соответствия и права на использование знака соответствия, а также работы по их признанию, если сертификат выдан другим национальным или международным органом; заключение соглашений о сертификации продукции за рубежом или международными органами; надзор за стабильностью качества сертифицированной продукции и состояния ее производства; информацию о результатах сертификации.

Выбор, доработка и принятие нормативно-технических документов, проверка производства сертифицируемой продукции, испытания базируются на действующих в стране: системе стандартизации и фонде нормативно-технической документации; системе сертификации систем качества; системе аккредитации испытательных лабораторий и сети таких лабораторий.

12. Управления ресурсами проекта

12.1. Процессы управления ресурсами проекта

Управление ресурсами – одна из главных подсистем управления проектом. Включает процессы планирования, закупок, поставок, распределения, учета и контроля ресурсов, обычно трудовых и материально-технических. Управление финансовыми ресурсами осуществляется в рамках управления стоимостью.

В принципе понятие ресурс в методологии управления проектами трактуется широко: все, чем располагает проект, — в том числе трудовые, финансовые и материально-технические ресурсы, команда проекта, время, информация, знания и технологии — является взаимосвязанными ресурсами проекта. Основная задача управления ресурсами — обеспечить их оптимальное использование для достижения конечной цели управления проектом — формирования результата проекта с запланированными показателями.

В проектах рассматриваются две взаимосвязанные группы ресурсов: материально-технические — сырье; материалы, конструкции, комплектующие; энергетические ресурсы; топливо; ресурсы типа «мощности» или технологические ресурсы; устанавливаемое оборудование и пр.; трудовые — осуществляют непосредственную работу с материально-техническими ресурсами.

Невоспроизводимые, складируемые, накапливаемые — в процессе выполнения работ расходуются полностью, не допуская повторного использования. Не задействованные в данный

отрезок времени, они могут использоваться в дальнейшем. Воспроизводимые, нескладируемые, ненакапливаемые — в ходе работы сохраняют свою натурально-вещественную форму и, по мере высвобождения, могут задействоваться на других работах. Если эти ресурсы простаивают, то их неиспользованная способность к функционированию в данный отрезок времени не компенсируется в будущем, т. е. они не накапливаются. Поэтому ресурсы второго типа называют еще ресурсами типа «мощности».

Понятие ресурсов взаимосвязано с понятием «работа», поскольку ресурсы соотносятся не с проектом в целом, а с определенными работами, выполняемыми в запланированной последовательности, соответствующей календарному плану работ по проекту.

В рамках календарного планирования работ по проекту описываются потребности в ресурсах по работам в виде функции потребности. Потребность работы в складируемом ресурсе описывается функцией интенсивности затрат, показывающей скорость потребления ресурса в зависимости от фазы работы, либо функцией затрат, показывающей суммарный, накопленный объем требуемого ресурса в зависимости от фазы.

Процессы управления ресурсами. Управление ресурсами предусматривает ряд основных процессов, в т. ч. закупки, поставки, распределение ресурсов и управление запасами ресурсов.

Закупки ресурсов — центральный элемент системы управления ресурсами. Приведем основные понятия. Под закупками понимают мероприятия, направленные на обеспечение проектов ресурсами — т. е. имуществом (товарами), выполнением работ, передачей результатов интеллектуального творчества в связи с конкретным проектом. Закупки и поставки взаимосвязаны и, по сути, являются двумя сторонами процессов материально-технического обеспечения проекта.

Управление закупками, материально-техническим обеспечением проекта — подсистема управления проектом, включающая процессы приобретения товаров, продукции и услуг по проекту от внешних организаций-поставщиков. Подсистема состоит из планирования материально-технического обеспечения, выбора поставщиков, заключения контрактов и их ведения, обеспечения поставок, завершения контрактов.

Управление поставками выделяется наряду с управлением закупками в качестве самостоятельной подсистемы. Включает в себя: планирование поставок; организацию бухгалтерского учета; доставку, приемку и хранение товара; учет и контроль доставки.

Планирование и организация закупок и поставок — первый этап в управлении ресурсами проекта. Планирование и организация осуществляются на основе данных проектно-сметной документации в увязке с общим планом проекта и учитывают длительность цикла закупок и доставки грузов. Состоит из этапов, включающих выбор поставщиков, размещение заказов и контроль за поставками.

Выбор поставщиков осуществляется на основе изучения квалификационных анкет, призванных осветить управленческие, технические, производственные и финансовые возможности; список претендентов, разрабатываемый на основе изучения анкет, согласуется с заказчиком и руководителем проекта; окончательный выбор поставщиков осуществляется в результате торгов.

Размещение заказов — совместно с проектной организацией Разрабатываются мероприятия по стандартизации закупок; общие заказы оформляются только на основе работ по сокращению номенклатуры закупок; оценка заявок и проведение торгов предшествуют заключению контрактов; последнее производится в результате дополнительных встреч и согласований с победителями торгов по вопросам требований к перевозке и хранению грузов, а также порядка платежей и премирования.

Контроль за поставками — осуществляется на основе специальных графиков; организуется по каждому из видов поставок; основывается на общем плане проекта; все изменения вносятся в общий график проекта; основывается на стандартных формах отчетности.

Процессы закупок являются наиболее сложными в управлении ресурсами и требуют тщательной проработки. Приведем ряд основных понятий в логической последовательности.

Среда, влияющая на закупки, — сочетание внутренних и внешних сил, как по отдельности, так и во взаимодействии друг другом, которое способствует или препятствует достижению цели закупок. Эти силы могут быть связаны с бизнесом, проектом или обусловлены политическими, экономическими, технологическими или организационными обстоятельствами.

Стратегия закупок по проекту — система методов, принципов взаимосвязи специфики закупок по конкретному проекту с окружающей средой проекта.

Взаимосвязь закупок по проекту со структурой работ по контрактам и стадиям проекта — формализованная: структура связей работ проекта и требуемого обеспечения ресурсами в разрезах сроков и контрактов.

Планирование закупок по контракту — процесс, в результате которого формируется документация по закупкам, устанавливающая принципы деятельности по закупкам, детализирующая процесс закупок по времени, затратам, исполнителям, поставщикам, контрактам, стадиям проекта и видам ресурсов.

Предварительная оценка возможностей закупок — оценка опыта, производственных показателей, возможностей, ресурсов и текущей загруженности работой потенциальных поставщиков.

Выбор источников закупок — процесс выбора организации или индивидов, чьи ресурсы, надежность и производственные показатели, как предполагается, должны обеспечить достижение целей закупок.

Оценка источников закупок - общее изучение возможных поставщиков для отправки им запроса о предложениях либо для начала переговоров с ними с целью заключения контракта.

12.2. Основные принципы планирования ресурсов проекта.

В проектах на стадии планирования проводится сбалансированный анализ комплексов работ и потребляемых ресурсов с учетом ограничений и их прогнозное распределение на основе графиков потребности в ресурсах. Планирование ресурсов по проекту — основа определения во времени потребностей в ресурсах и определения возможности обеспечения ресурсами для заключения контрактов по закупкам ресурсов, планирования поставок ресурсов, а также основой распределения закупленных ресурсов по работам проекта.

Ресурсное планирование включает в себя ряд компонентов, в том числе: разработку и сбалансированный анализ комплексов работ и ресурсов, направленных на достижение целей проекта; разработку системы распределения ресурсов и назначение ответственных исполнителей; контроль за ходом работ — сравнение плановых параметров работ с фактическими и выработка корректирующих воздействий.

Ресурсы выступают как обеспечивающие компоненты работ по проекту, включающие исполнителей, энергию, материалы, оборудование и т. д. Соответственно с каждой работой можно связать функцию потребности в ресурсах и рассчитать методами календарного планирования потребности в ресурсах по проекту в целом и методами выравнивания обеспечить соответствие потребностей наличию или возможностям обеспечения ресурсами.

Имеются два основных метода планирования ресурсов проекта: ресурсное планирование при ограничении по времени; планирование при ограниченных ресурсах. Первый подход — ресурсное планирование при ограничении по времени — предполагает фиксированную дату окончания проекта и назначение на проект дополнительных ресурсов на периоды перегрузок. Второй подход — планирование при ограниченных ресурсах — предполагает, что первоначально заданное количество доступных ресурсов не может быть изменено и является основным ограничением проекта.

В результате ресурсного планирования менеджер проекта получает возможность перейти к следующей фазе управления ресурсами — к организации закупок и поставок ресурсов.

Основная задача проектно-закупочной фазы проекта — обеспечить поступление оборудования, конструкций, материалов и услуг в точном соответствии с планом проекта. Этот процесс можно разделить на две части: закупки ресурсов и услуг на конкурсной основе; поставки на место производства работ.

Структура задач материально-технического обеспечения проектов укрупненно сводится к следующим шагам: подготовка спецификаций и технических условий, характеризующих количество и качество необходимого оборудования, машин и механизмов, конструкций, материалов, работ, услуг; планирование и организация процесса закупок; изучение возможных источников закупки ресурсов и переговоры с возможными поставщиками; предварительный отбор участников торгов; подготовка документов для торгов; проведение торгов и принятие решения о присуждении контрактов заявителям, выигравшим торги; размещение заказа, включая переговоры о поставках; контроль за поставками с принятием необходимых мер в случае появления отклонений; разрешение конфликтов; взаиморасчеты; наем на работу необходимых специалистов, включая консультантов; планирование поставок; организация бухгалтерского учета; доставка, приемка и хранение товара; учет и контроль доставки.

Правовое регулирование закупок и поставок. Главная правовая форма организации и регулирования отношений при осуществлении закупок между их участниками — договор. Договор поставки — это договор, по которому поставщик, являющийся предпринимателем, обязуется в обусловленные сроки передать в собственность покупателю товар, предназначенный для предпринимательской деятельности или иных целей, не связанных с личным потреблением, а покупатель обязуется принимать товар и платить за него определенную цену.

Организационные формы закупок. Различают следующие организационные формы закупок: прямые, в которых правовая связь существует между двумя субъектами закупок; между ними заключается соответствующий договор. Предваряют прямые закупки, как правило, торги, но могут осуществляться и прямые закупки без торгов; посреднические, в которых лицо, осуществляющее проект, вступает в правовые отношения с посредником, т. е. лицом, которое способствует обеспечению проекта необходимыми ресурсами; биржевые, в которых члены биржи осуществляют биржевую торговлю: непосредственно от своего имени и за свой счет; от имени клиента и за его счет; от своего имени за счет клиента; от имени клиента за свой счет. Посетителями биржевых торгов могут быть юридические и физические лица, не являющиеся членами биржи и имеющие право на совершение биржевых сделок.

Требования к управлению закупками и поставками. Рассмотрим требования к некоторым из вышеперечисленных шагов в цикле закупок и поставок, характерные для рыночной экономики: закупки и поставки осуществляются на основе данных проектной документации; графики разрабатываются в увязке с общим планом проекта и учитывают длительность всех его фаз; план должен охватывать весь проект в целом; выбор места закупок определяется на основе расчета стоимости вариантов; в плане определяются структуры и лица, ответственные за каждую позицию, подлежащую поставке.

Можно выделить следующие типы товарных рынков: рынки продукции, при приобретении которой потребитель руководствуется установленными стандартами, достаточно полно характеризующими ее с точки зрения возможностей использования. К их числу относятся рынки металлопродукции, топлива, химических материалов, цемента, строительных материалов, универсального оборудования. Для этого типа рынков определены следующие формы хозяйственных связей: торговля через товарные биржи или специализированные посреднические организации различных типов; рынки продукции, которую потребитель может приобретать по образцам или руководствуясь каталогами предприятий-изготовителей. Это — рынки приборной продукции, инструмента, электрооборудования, изделий электронной и радио промышленности, торгового

оборудования и т. д. Для данного типа рынков наиболее естественным является широкое участие универсальных оптово-посреднических организаций, фирм — «интеграторов» через промышленные ярмарки, а для изделий, требующих наладки и технического обслуживания, — через фирменную торговлю, специализированные оптово-сервисные фирмы; рынки продукции, реализуемой по индивидуальным заказам потребителей. Это рынки уникального оборудования, прокатных станков, крупных энергомашин, автоматических линий, химического оборудования и др. Для таких рынков наиболее естественны прямые связи предприятий, фирменный принцип организации торговли, наличие специализированных комплектующих организаций.

Договоры на поставку материально-технических ресурсов. В современных условиях поставки приобрели форму обмена товарами. Договор поставки товаров стал основополагающим документом, регламентирующим сроки, объемы и условия поставки. Проект-менеджер становится ключевой фигурой, координирующей поставки в интересах проекта в целом.

Планирование поставок. Исходными данными для календарного планирования ресурсного обеспечения проектов являются следующие документы: календарный план производства строительно-монтажных работ на объектах; календарный план ввода объектов в эксплуатацию и задания по окончании этапов строительно-монтажных работ; годовой план закупок ресурсов; годовой график поставки материалов от специализированных товарных организаций; договоры и спецификации; нормативно-технологическая документация по материально-техническому снабжению и комплектации; информация о ходе выполнения плана строительно-монтажных работ за период, предшествующий планируемому; информация о ходе сдачи объектов в эксплуатацию и об окончании этапов строительных работ за период, предшествующий планируемому; информация о выполнении заказов за период, предшествующий планируемому; информация о движении остатков строительных материалов; производственно-технические нормы расхода строительных материалов; нормы производственных запасов.

На основании календарной заявки-графика и нормативно-технической документации определяется объектная потребность в конструкциях, полуфабрикатах и материалах по этапам в соответствии с их составом, указанным в технологических комплектах. Рассчитанная объектная потребность — основа для разработки квартальных заказов для проекта.

Поставки материально-технических ресурсов. Организация материального обеспечения строительных проектов основана на системе производственно-технологической комплектации. Эта система предполагает единство комплектного изготовления конструкций и изделий, поставки и транспортирования всех материальных ресурсов в соответствии с технологической последовательностью реализации проекта, способствует наиболее рациональному и экономному использованию ресурсов.

На стадии разработки проекта создается модель технологической комплектации. В составе планов проекта разрабатывается определенная унифицированная нормативно-технологическая документация — комплекс документов, который является нормативной базой производственно-технологической комплектации проекта. Комплекты конструкций, изделий и материалов должны поставляться одновременно и, как правило, в полной технологической готовности для производственного потребления, в контейнерах и пакетах непосредственно в рабочую зону проекта.

Вопросы управления закупками и поставками взаимосвязаны с вопросами управления запасами ресурсов. За решением вопросов «что нужно закупить», следуют решения: сколько нужно приобрести, а в соответствии с этим определяется — какой объем каждого ресурса необходимо иметь в виде определенного запаса с целью: минимизации риска приостановки производственного процесса в связи с нехваткой ресурса для производства работ; обеспечения ритмичного производства между моментами поставок ресурса.

Задача определения регламента и объемов поставок и запасов относится к классу оптимизационных задач управления ресурсами. В качестве целевой функции в управлении запасами выступают суммарные затраты на содержание запасов, на складские операции, потери от

порчи при хранении и пр. Естественно, что такие затраты должны минимизироваться. Управляемыми параметрами в этой задаче выступают объемы запасов; частота, сроки и объемы их пополнения; степень готовности ресурса, хранящегося в виде запаса.

Точка заказа, или пороговый запас — минимальная величина запаса ресурса, при которой необходим новый заказ для его пополнения, или момент времени, когда должен быть произведен заказ.

Страховой запас — минимальный целесообразный запас ресурсов, предназначенный для бесперебойного снабжения производства в случае нарушения хода поставок по сравнению с запланированным. Резервный запас определяется путем оптимизационного расчета; при этом принимаются во внимание условия поставок ресурсов, существенность ресурса для планомерного хода работ по проекту, наличие рисков поставок и пр.

Понятие запасы относится не ко всем видам ресурсов. В самом общем виде запасы определяются как ресурсы, хранящиеся на складах, и включают в себя: товарно-материальные запасы; незавершенное производство; готовую продукцию на складе.

Под управлением запасами понимается контроль за состоянием запасов и принятие решений, нацеленных на экономию времени и средств за счет минимизации затрат по содержанию запасов, необходимых для эффективной реализации проекта.

Управление запасами осложняется постоянно меняющейся обстановкой, в которой осуществляется планирование закупок, поставок и формирование запасов ресурсов. Цель системы управления запасами — обеспечение бесперебойного обеспечения процессов выполнения работ по проекту в установленные сроки и запланированным качеством при минимально возможных затратах на содержание запасов.

Виды запасов. Каждый из видов запасов выполняет определенные функции. Рассмотрим наиболее часто встречающиеся виды запасов.

Транзитные запасы - определенные ресурсы для хранения транзитных запасов сырья с дальнейшим распределением ресурсов с транспортировкой на небольшие расстояния. Для снижения транзитных запасов применяются различные способы, включая местных поставщиков, формирование мелких партий ресурсов.

Линейные запасы - формируются товарами, находящимися в процессе перевозки, перемещения от поставщиков к потребителям или производства. Факторы, определяющие размер линейных запасов: время перевозки; расстояние, на которое перевозятся грузы; оптимальность хозяйственных связей между поставщиками и потребителями; коэффициент звенности товародвижения в процессе обращения и др. Размер запасов в большей степени зависит от времени перевозки и относительно — от времени продвижения продукции.

Затраты на формирование и хранение запасов. Содержание запасов неминуемо влечет за собой расходы. Наиболее известные виды затрат на содержание запасов: пространство, рента и стоимость риска. Затраты на формирование и хранение запасов представляют собой расходы, связанные с: отвлечением оборотных средств в запасы сырья, материалов и др.; текущим обслуживанием запасов, в том числе издержки на проведение инвентаризаций, процентные ставки за банковский кредит и т. п.; издержками хранения; стоимостью рисков.

Под пространством понимаются расходы на амортизацию, содержание, отопление и т. д., занимаемого под запас помещения. Рента представляет собой расход на вложенный в запас капитал.

Под стоимостью риска подразумеваются последствия различных страховых случаев, а также оценка стоимости риска в денежной форме. Стоимость этих рисков с той или иной степенью точности выражается через расходы на страхование, через тарифы и ставки страховых премий.

Невостребование запасов может привести к некондиции, уничтожению и продаже по сниженным ценам.

12.3. Новые методы управления материально-техническим обеспечением.

В последние годы в практике материально-технического обеспечения проектов стали использоваться новые методы и технологии, базирующиеся на концепции логистики.

Логистика в сфере материально-технического обеспечения понимается как наука о рациональной организации производства и распределения, которая комплексно изучает снабжение, сбыт и распределение средств производства; совокупности различных видов деятельности в целях получения необходимого количества продукции в установленное время и заранее установленном месте, в котором сложилась потребность в этой продукции; взаимодействии всех элементов производственно-транспортных систем — от производства до потребления; управлении процессом физического распределения продукции в пространстве и времени; взаимосвязях и взаимодействии снабжения со сбытом и транспортом; интеграции производственного и перевозочного процессов, включая все транспортные, погрузочно-разгрузочные и другие операции, затребованные клиентурой, и их необходимым информационным обеспечением; планировании, управлении и контроле поступающего на предприятие, обрабатываемого там и покидающего это предприятие материального потока и соответствующего ему информационного потока; планировании, управлении и контроле материальных, информационных, людских и энергетических потоков; физическом распределении материальных ресурсов, техническом, технологическом, организационном и информационном обеспечении данного процесса.

Целью логистики является удовлетворение потребностей потребителей на основе оптимального управления материальными потоками, для чего в логистике организуются информационные потоки.

Наиболее общие управленческие функции — исследование, анализ, прогнозирование, принятие решений, планирование, организация, контроль, учет рассмотренных производственных функций — снабжения, производства и сбыта — в частности, и материального потока в целом. Функции управления логистикой реализуются в тесном взаимодействии с функциями маркетинга по проекту, а также со всеми подсистемами управления проектом.

Концепция логистики в управлении проектами. Материальные ресурсы — один из важнейших управляемых аспектов проекта и, соответственно, система управления ресурсами выступает в ряду подсистем управления проектами в качестве основной. По сути, логистический подход к обеспечению оптимальности материальных потоков полностью соответствует системному подходу в управлении проектами в области ресурсного обеспечения. Проект, как система функционирует в пределах жизненного цикла, имеет: «вход», в качестве которого выступают все ресурсы проекта, включая и рассматриваемые в настоящей главе материально-технические и трудовые, а также финансовые и временные ресурсы, команду проекта, информацию, знания, технологии и разнообразные ограничения по входным параметрам; комплекс взаимосвязанных процессов обработки этих ресурсов с учетом ограничений и критериальных показателей с целью обеспечить их оптимальное использование для достижения конечной цели управления проектом — формирования результата проекта с запланированными показателями; «выход», являющийся собственно результатом проекта.

В рамках управления проектом функционируют материальные потоки ресурсов и сопровождающие потоки информации, которые отражают эффективность процессов управления проектом или сигнализируют о нарушениях в запланированном ходе работ. Таким образом, логистика, имея целью повышение эффективности функционирования системы управления проектом, является его неотъемлемой частью и занимается управлением потоками материальных ресурсов.

Важнейшими общими задачами логистики в управлении проектами являются: создание интегрированной системы управления материальными потоками на основе информационных потоков; разработка методов управления движением ресурсов и контроля материальных потоков; определение стратегии и технологии физического распределения ресурсов по работам проекта; стандартизация полуфабрикатов и упаковки; прогнозирование объемов поставок, перевозок и складирования; выявление дисбаланса между потребностями и возможностями закупки и поставок; оптимизация технической и технологической структур транспортно-складских комплексов.

Эффективное планирование и информационное логистическое обслуживание позволяют снять противоречие между необходимостью бесперебойного снабжения реализации проекта и минимизацией складских запасов.

Основу экономической эффективности закупочной логистики составляют поиск и закупка необходимых материалов удовлетворительного качества по минимальным ценам. В изучении рынка, которое проводится соответствующими менеджерами команды проекта, вопрос цен — главный, но существенную роль также играет анализ других факторов, в том числе возможных логистических расходов и сроков поставок. Расчет затрат на приобретение сырья и материалов во многом определяет дальнейшую стратегию реализации проекта.

Оптимизация размера запаса. Наличие определенных видов запасов обуславливает эффективность управления материально-техническим обеспечением проекта.

Так, положительный аспект наличия большого размера запасов — обеспечение высокого уровня обслуживания. Появляется возможность избежать проблем, связанных с временем поставок и других помех, влияющих на эффективность реализации проекта. Отрицательные аспекты наличия большого размера запасов — снижение уровня качества и увеличение периода движения ресурсов, омертвление капитала, вложенного в ресурсы.

Теоретически должен поддерживаться как можно более низкий уровень запасов ресурсов определенной номенклатуры при условии сохранения высокого уровня обслуживания и оптимального времени поставок с учетом множества дополнительных условий.

Система управления запасами решает следующие основные задачи: контроль и учет уровня запасов; определение размера резервного запаса для каждого ресурса, зависящего от необходимости непрерывного обеспечения работ проекта; расчет оптимального размера заказа ресурса; определение интервала времени между заказами.

Контроль уровня запасов ведется по всем группам ресурсов и состоит в учете наличия ресурсов и отслеживания момента, когда следует осуществить заказ очередной партии ресурсов.

Одним из наиболее известных методов контроля уровня запасов является ABC-метод — способ учета и контроля за состоянием запасов, заключающийся в разбиении номенклатуры ресурсов на три подмножества: А, В и С. Метод ABC-контроля товарно-материальных запасов базируется на разделении запасов сырья и материалов на 3 категории — по степени важности отдельных видов ресурсов в зависимости от их удельной стоимости:

- Категория А включает в себя ограниченное количество наиболее ценных видов ресурсов, которые требуют постоянного подробного учета и контроля. Для этих ресурсов обязателен расчет оптимального размера заказа;

- Категория В составлена из тех видов товарно-материальных запасов, которые в меньшей степени важны для проекта и которые оцениваются и проверяются при ежемесячной инвентаризации. Для этой категории ресурсов, как и для категории А, приемлемы методики определения оптимального размера заказа;

- Категория С включает в себя широкий ассортимент оставшихся малоценных видов ресурсов, закупаемых обычно в большом количестве.

Из ABC-метода вытекает, в частности, правило 20/80. Установлено, что в большинстве случаев 75% стоимости запасов охватывает около 10% наименований номенклатуры ресурсов (подмножество А), 20% стоимости — соответственно 25% наименований (подмножество В), 5%

стоимости — 65% наименований (подмножество С). Во многих случаях оказывается, что 20% наиболее потребляемых ресурсов составляют около 80% стоимости запасов.

Оптимизация размера заказа. Наиболее распространенным инструментом в управлении запасами, направленным на минимизацию суммарных затрат, традиционно признается модель оптимального размера заказа. Причины популярности этой модели — простота математического аппарата и хорошие результаты ее практического использования.

Проблема управления запасами в данной модели сведена и определению объема заказа и частоты выполнения заказов; за планируемый промежуток времени, что, в свою очередь, рассчитывается посредством балансирования между затратами, связанными с выполнением одного заказа, и затратами на хранение единицы запасов. Размер заказа следует увеличивать до тех пор, пока снижение затрат на заказ перевешивает увеличение затрат на хранение.

В наиболее простом варианте модели величина заказа и период между поставками принимаются постоянными величинами. Введенное в модель дополнительное ограничение по единовременной поставке новой партии в момент завершения запасов предыдущей, позволяет утверждать: средний объем хранящихся на складе материалов.

Наиболее часто встречающимися логистическими операциями с материальными потоками являются складирование, транспортировка, комплектация, погрузка, разгрузка транспортных средств и т. д. К логистическим операциям с информационными потоками, соответствующими материальным потокам, могут быть отнесены также сбор, хранение и обработка данных.

Информационный поток соответствует потоку материальному и может существовать в виде, например, бумажного или электронного документа. Информационные потоки характеризуются источником возникновения, направлением. Информационный поток — совокупность циркулирующих в логистической системе, а также между логистическими движениями потока, скоростью передачи и приема, интенсивностью.

Основная цель логистической системы — доставка ресурсов в нужном количестве и ассортименте и в максимально возможной степени готовых к потреблению в нужное место при заданном уровне логистических издержек.

Логистические издержки — затраты на выполнение логистических операций.

Среди функций логистики можно выделить производственные, связанные с непосредственным выполнением производственных процессов, и управленческие, связанные со сбором информации и принятием решений по материально-техническому обеспечению проекта.

Производственные функции в своей совокупности характеризуют особенности того или иного производства и обслуживающих его материальных систем и т. д., а также — что особенно важно — нужды потребителя. К основным производственным функциям логистики относятся снабжение, производство и сбыт.

Концепция логистики в управлении проектами. Материальные ресурсы — один из важнейших управляемых аспектов проекта и, соответственно, система управления ресурсами выступает в ряду подсистем управления проектами в качестве основной. По сути, логистический подход к обеспечению оптимальности материальных потоков полностью соответствует системному подходу в управлении проектами в области ресурсного обеспечения. Проект, как система функционирует в пределах жизненного цикла, имеет: «вход», в качестве которого выступают все ресурсы проекта, включая и рассматриваемые в настоящей главе материально-технические и трудовые, а также финансовые и временные ресурсы, команду проекта, информацию, знания, технологии и разнообразные ограничения по входным параметрам; комплекс взаимосвязанных процессов обработки этих ресурсов с учетом ограничений и критериальных показателей с целью обеспечить их оптимальное использование для достижения конечной цели управления проектом — формирования результата проекта с запланированными показателями; «выход», являющийся собственно результатом проекта. В рамках управления проектом функционируют материальные потоки ресурсов и сопровождающие потоки информации, которые отражают эффективность

процессов управления проектом или сигнализируют о нарушениях в запланированном ходе работ. Таким образом, логистика, имея целью повышение эффективности функционирования системы управления проектом, является его неотъемлемой частью и занимается управлением потоками материальных ресурсов.

Подсистемы управления проектами. Выбор конкретной формы организации управления материальными ресурсами зависит от специфики проекта.

Логистическая подсистема управления проектами ориентирована на материальные потоки, то есть является подсистемой управления ресурсами.

Вопросы управления закупками, поставками, запасами рассмотрены в предыдущих разделах данной главы. В текущем разделе основное внимание будет уделено требованиям к логистическим элементам системы управления ресурсами в рамках управления проектами.

Эффективное планирование и информационное логистическое обслуживание позволяют снять противоречие между необходимостью бесперебойного снабжения реализации проекта и минимизацией складских запасов.

13. Управление персоналом команды.

13.1. Формирование и развитие команды.

При организации работы над проектом необходимо решить две главные задачи: формирование команды проекта; организация эффективной работы команды.

В зависимости от специфики, размера и типа проекта в его реализации могут принимать участие от одной до нескольких десятков организаций и отдельных специалистов. У каждой из них свои функции, степень участия в проекте и мера ответственности за его реализацию. Специалистов и организации, в зависимости от выполняемых ими функций, принято объединять в совершенно конкретные группы участников проекта, в состав которых входят: заказчики, инвесторы, проектировщики, поставщики ресурсов, подрядчики, консультанты, лицензиары, финансовые институты — банки и, наконец, команда проекта, возглавляемая руководителем проекта — менеджером проекта, а также, в зависимости от специфики проекта, другие участники.

Команда проекта — одно из главных понятий управления проектами. Это группа сотрудников, непосредственно работающих над осуществлением проекта и подчиненных руководителю последнего; основной элемент его структуры, так как именно команда проекта обеспечивает реализацию его замысла. Эта группа создается на период реализации проекта и после его завершения распускается.

Взаимоотношения участников проекта внутри команды проекта, создаваемой для управления последним, раскрывает ее организационная структура команды проекта. Существует два основных принципа формирования команды для управления проектом.

Ведущие участники проекта — заказчик и подрядчик создают собственные группы, которые возглавляют руководители проекта, соответственно, от заказчика и подрядчика. Эти руководители подчиняются единому руководителю проекта. В зависимости от организационной формы реализации проекта, руководитель от заказчика или

от подрядчика может являться руководителем всего проекта. Руководитель проекта во всех случаях имеет собственный аппарат сотрудников, осуществляющих координацию деятельности всех участников проекта.

Суть команды — в общем для всех ее членов обязательстве, определяемом наличием некоего назначения, в которое верят все члены команды: ее миссии, которая для проекта заключается в его эффективной реализации.

Для команды проекта необходимо наличие у ее членов комбинации взаимодополняющих навыков, которые составляют три категории: технические и/или функциональные, т. е. профессиональные, навыки; навыки по решению проблем и принятию решений; навыки межличностного общения.

Команда — это самостоятельный субъект деятельности, который может быть рассмотрен с точки зрения свойств, процессов, параметров, характерных для социальной группы.

Основные характеристики команды проекта. Основными характеристиками команды являются: состав; структура; групповые процессы.

Состав — совокупность характеристик членов команды, важных для анализа ее как единого целого. Например, численность возрастной, половой состав.

Структура рассматривается с точки зрения функций, выполняемых отдельными членами команды, а также с точки зрения межличностных отношений в ней. Выделяют структуры предпочтений, власти и коммуникаций.

К групповым процессам относятся такие показатели динамики, как процесс развития, сплочения группы, процесс группового давления, выработки решений.

Совокупность показателей, определяющих положение человека в команде, включает: систему групповых ожиданий; систему статусов и ролей членов группы.

По отношению к каждому члену у группы есть система ожиданий в отношении его поведения. Поведение, соответствующее групповым нормам и правилам, поощряется, несоответствующее наказывается.

Принципы формирования команды. Команда проекта — управленческая команда. Рассмотрим основные факторы, определяющие принципы формирования команды проекта.

Специфика проекта заключается в том, что команда проекта организуется для его реализации, поэтому такая характеристика, как специфика проекта — одна из главных в образовании команды. Специфика проекта определяет формальную структуру команды, которая утверждается руководством; ролевой состав; перечень знаний, умений и навыков, которыми должны владеть члены команды; сроки, этапы, виды работ по проекту. Очевидно, что состав команды для реализации строительного проекта должен включать проектировщиков, строителей, снабженцев и т. д., а в состав команды научного проекта должны входить научные работники, эксперты, специалисты в областях соответствующих знаний и т. п.

Организационно-культурная среда команды проекта делится на внешнюю и внутреннюю. Внешняя включает в себя окружение проекта во всех аспектах. Внутренняя среда, или организационная культура самой команды, включает такие характеристики, как принятые и разделенные всеми участниками нормы команды; способы распределения власти; сплоченность и связанность членов команды; характерные способы организации и протекания командного взаимодействия (командных процессов — координации, коммуникации, деятельности по разрешению конфликтов и принятию решений, налаживанию внешних связей); организация ролевого распределения.

Организационные аспекты формирования команды. При реализации проекта специфика управления командой заключается в том, что она, как правило, не является традиционной самостоятельной организацией.

Соответствующая организационная форма должна быть индивидуально подобрана под конкретный проект. При формировании команды могут возникнуть два варианта: проект реализуется в рамках предприятия — в случае реструктуризации предприятия, расширения или диверсификации его деятельности и пр. При этом имеются три возможности: работа над проектом как дополнительная задача в рамках повседневной деятельности. Это означает включение управления проектом в обычный ритм работы. Руководство организации определяет

ответственного руководителя проекта, который в рамках организационной схемы одновременно выполняет и свои обычные обязанности, и при этом дополнительно руководит проектной командой и имеет профессиональный доступ к значимым сотрудникам. Он также планирует ресурсы и координирует всю деятельность по проекту; классическая организация проекта. В такой модели, которая выбирается при комплексных и объемных задачах, особенно сильно подчеркнуто значение работы над проектом в организационной структуре предприятия. Работа в команде проекта имеет однозначный приоритет перед иерархическими и дисциплинарными отношениями подчинения классической структуры подразделений предприятия. Проект находится под патронажем непосредственно руководства предприятия полностью или частично освобождаются от своей обычной деятельности; смешанные формы — назначается освобожденный от иных видов деятельности опытный менеджер проекта и, в зависимости от проекта, привлекаются специализированные сотрудники, которые, однако, одновременно занимаются своей обычной деятельностью. При этом вся ответственность лежит на менеджере проекта, который полностью может сконцентрироваться на реализации проекта и имеет больше свободы при назначении сотрудников последнего.

Эффективность команды проекта. Эффективную команду можно охарактеризовать общепринятыми критериями эффективности любой организационной структуры, однако есть специфические черты, присущие только команде. Различают эффективность с позиций профессиональной деятельности по проекту и организационно-психологического климата деятельности.

В профессиональном отношении эффективность — это, прежде всего, 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 ее характеристику.

Модель процесса формирования команд включает описание задачи, рабочей структуры, индивидуальных характеристик, командных характеристик, командных процессов, процессов формирования команд, изменений в команде, командной деятельности, индивидуальных изменений.

Методы формирования команды проекта. Различают четыре основных подхода к формированию команды: целеполагающий; межличностный; ролевой; проблемно-ориентированный. Целеполагающий подход позволяет членам команды лучше ориентироваться в процессах выбора и реализации общих групповых целей реализации проекта.

Межличностный подход сфокусирован на улучшении межличностных отношений в команде и основан на том, что межличностная компетентность увеличивает эффективность деятельности команды. Его цель — увеличение группового доверия, поощрение совместной поддержки, а также увеличение внутрикомандных коммуникаций.

Ролевой подход — проведение дискуссии и переговоров среди членов команды относительно их ролей; предполагается, что роли членов команды частично перекрываются. Командное поведение может быть изменено в результате изменения их исполнения, а также индивидуального восприятия ролей.

В активной стадии процесса формирования команды выделяется четыре основные цели изменение набора целей или приоритетов; анализ и распределение способа работы; анализ норм, способа принятия решений, коммуникаций; определение взаимосвязей между людьми, выполняющими работу.

Целесообразное формирование команды влияет на эффективность всей последующей ее деятельности: руководство и качество принятия решений улучшаются; изменяется командная организационная культура; появляются последовательность в отстаивании своей позиции и разумная кооперация среди всех членов команды.

Примерный состав команды и требования к менеджерам проекта. Наличие общих принципов управления проектом и достаточно типизированных этапов его реализации и жизненного цикла дает возможность определить примерную структуру команды проекта в обобщенном виде.

Команда проекта — управленческая структура, в состав команды управления входят специалисты, являющиеся по сути менеджерами по своим направлениям деятельности, и возглавляется команда менеджером проекта, отвечающим за реализацию его в целом.

Эффективный проект-менеджер помогает членам команды пройти все стадии развития и полностью раскрыть свой потенциал. Он должен уметь предсказывать наступление очередного этапа развития и вести команду вперед. При успешном завершении проекта, возникшее чувство удовлетворенности работой формирует желание дальнейшей совместной деятельности.

Проект-менеджер должен представлять и анализировать возможные трудности на пути становления команды, так как осознание их помогает наполовину решить проблему. Источниками проблем, препятствующих процессу становления команды, являются: нечеткость целей; нехватка открытости и конфронтация в команде; контролирует выполнения графиков поставок и своевременно вносит корректировки в случае нарушения сроков.

Менеджер по коммуникациям отвечает за целесообразное и эффективное осуществление взаимодействия членов команды проекта в процессе работ, в том числе за информационные, программные системы, компьютерное и телекоммуникационное оборудование и обеспечение, организует и поддерживает работу распределенного виртуального офиса проекта.

Менеджер по финансам является существенной фигурой в команде проекта. Он осуществляет контроль за организацией финансирования проекта, движением денежных потоков, организацией бухгалтерского учета, бюджетирование проекта, оценками стоимостных показателей выполнения работ, закупок ресурсов, осуществляет управление стоимостью по проекту.

Менеджер-координатор требуется для реализации особо крупных проектов, в которых организуются большие команды проекта с функциональными группами, деятельность которых требуется контролировать и координировать отдельному члену команды. В небольших проектах эти обязанности лежат на проект-менеджере.

В конкретных проектах могут возникать разнообразные обязанности, которые требуют выделения отдельного менеджера по определенным областям деятельности, например в случае сложного строительного объекта, такого, как магистральный трубопровод большой протяженности с сложными наземными сооружениями, могут выделяться менеджеры по регионам, менеджеры по линейной и наземной части трубопровода, по специфическим видам работ и пр.

13.2. Организация эффективной деятельности команды.

Тип совместной деятельности. Способ взаимодействия в рамках коллективного труда, способ организации коллективного труда. Совместно-взаимодействующий тип характеризуется обязательностью участия каждого в решении общей задачи, интенсивность труда исполнителей примерно одинакова, особенности их деятельности определяются руководителем и, как правило, мало изменчивы. Эффективность общей деятельности в равной степени зависит от труда каждого из участников.

Для людей, работающих в ситуации совместно взаимодействующей деятельности, характерны высокая ориентация на коллективные цели, приверженность авторитету лидера, ориентация на групповую нравственность (нормы и ценности), а также традиционные способы поведения. Для участника организации с подобным типом технологии характерна высокая приверженность к группе, и самым тяжким наказанием будет изгнание из группы себе подобных.

Совместно-последовательный тип отличается от совместно индивидуального временным распределением, а также порядка участия каждого в работе. Последовательность предполагает, что

вначале в работу включается один участник, затем второй, третий и т. д. Особенности деятельности каждого участника задаются спецификой целей преобразования средства в результат, характерных именно для этого участка технологического процесса.

Участникам совместно-творческой деятельности свойственна ориентация на профессиональное развитие. Участники совместно-творческого типа деятельности обладают ярко выраженной ориентацией на сотрудничество со специалистами разных областей, гибкостью смены позиций, ориентацией на индивидуальное развитие. Для коллективов, работающих в таком типе деятельности, основной ценностью становится достижение нового знания, создание условий для индивидуального развития, уважение прав каждого.

Организационная культура — интегральная характеристика команды проекта как организационной структуры, включающая такие элементы, как система ценностей, образцы поведения, способы оценки результатов, типы управления.

Подсистемы управления проектами. В состав организационной культуры входят: осознание своего места в команде; ценности и нормы поведения; обычаи деловой практики деятельности; коммуникационная система и культура общения; критерии и правила полномочий и ответственности, статуса и власти; правила неформальных отношений; сложившиеся в команде привычки и традиции; взаимоотношения между людьми; трудовая и деловая этика.

Тип управления — это характеристика того, как принимаются и каким способом реализуются управленческие решения. Типы управления должны соответствовать организационной культуре команды проекта, и следовательно, особенностям персонала, который в ней работает. Одна из существенных причин неэффективности управления — рассогласование между этими параметрами организации.

Можно выделить следующие типы управления. Первый тип характеризуется коллективистской управленческой формой, которая предполагает единоличное принятие решений лидером коллектива, его вождем. Такая управленческая форма соответствует органической организационной культуре, при которой сотрудники организации являются послушными исполнителями, включенными в семейный тип отношений. Главный рычаг управления в этом случае — авторитет руководителя.

Второй тип характеризуется рыночной управленческой формой. При ее использовании решения принимаются в соответствии с законами рынка, и рынок является основным мерилем их эффективности. Главным рычагом воздействия на персонал служат деньги, что вполне соответствует рассмотрению персонала как субъектов рынка труда. Руководитель будет казаться сильным, эффективным, если он сможет обеспечить своим сотрудникам вознаграждение, соответствующее затраченным силам, более выгодные финансовые условия, чем другой руководитель. Такая управленческая форма соответствует предпринимательской организационной культуре, в которой существуют, как правило, активные сотрудники, ориентированные на такое повышение в должности, которое будет сопряжено с увеличением ответственности, объема выполняемой работы, и соответствующий рост уровня вознаграждения.

Третий тип управления связан с бюрократической управленческой формой. В этом случае решения принимаются, как правило, вышестоящим руководителем. Главным рычагом воздействия на подчиненных оказывается силовое воздействие, часто основанное на использовании методов прямого воздействия. Такого типа управленческая форма характерна для бюрократической организационной культуры, которая характеризуется наличием технологически дисциплинированных сотрудников, строго выполняющих свои функции и приказы начальства.

Четвертый тип представляет собой новый тип управления характеризуется демократической управленческой формой. Этот тип управления связан с использованием закона как главного рычага управления. Для подобной организационной культуры характерно присутствие профессионалов, с одной стороны, ориентированных на достижение результата, с другой стороны, стремящихся к собственному профессиональному развитию. До-

стижение подобных целей в группе, включающих разно ориентированных, активных личностей, невозможно, если не будут установлены определенные правила поведения — законы. Но эти законы должны быть демократическими и обеспечивать как достижение интересов законопослушного большинства, так и соблюдение законных прав меньшинства.

Пятый тип управления характеризуется диалоговой управленческой формой. Для этого типа управления характерно распределение управленческих функций, которые могут быть эффективно реализованы только при активном, равноправном участии всех субъектов управления. Основная его особенность — использование в качестве главного рычага управления — знаний. Эффективная управленческая деятельность не может быть осуществлена без использования знаний множества различных профессионалов, обладающих своими специфическими представлениями и фактами, описывающими управляемую реальность.

Принятие решений. Принятие решений — основной вид управленческого труда. Управленческое решение — это выбор альтернативы, действие, направленное на разрешение проблемной ситуации. Управленческое решение является результатом управленческой деятельности менеджера и представляет собой творческий процесс содержательного преобразования информации о состоянии объекта в управляющую информацию.

В зависимости от принятых за основу критериев допустима различная классификация управленческих решений. Среди факторов, оказывающих влияние на процесс подготовки и принятия решения большое значение имеет среда принятия решения, влияние социальной группы, коллектива, а также черты личности руководителя. Решения могут приниматься индивидуально или с использованием группового подхода.

Большое влияние на процесс принятия решений оказывают условия, в которых они принимаются. Решения могут приниматься в обстановке определенности и риска. В условиях определенности менеджер уверен в результатах каждого альтернативного варианта. В обстановке риска менеджер может лишь определить вероятность успеха каждой из имеющихся альтернатив. Большое значение при принятии решения имеет культура менеджера, ценности и традиции организационной культуры, которая оказывает значительное влияние на поведение и взаимодействие сотрудников.

Немаловажное значение в достижении эффективности решений имеют методы доведения принятых решений до непосредственных участников процесса реализации. Доведение решения до исполнителей целесообразно начинать с его разбивки на групповые или индивидуальные задания и подбора исполнителей. Выдача задания каждому исполнителю осуществляется с учетом его служебных обязанностей. Умение передать задачи исполнителям является определяющим фактором обеспечения эффективности принятого решения.

Обычными причинами невыполнения решений являются: недостаточная четкость формулировки решения; решение было сформулировано четко и ясно, но плохо уяснено исполнителем; решение было четко сформулировано и понято исполнителем, но отсутствовали необходимые условия и средства для: его выполнения; решение было четко сформулировано, понято исполнителем, имеющим все необходимые средства для его реализации, однако отсутствовало внутреннее согласие исполнителя с данным вариантом решения. Возможно, исполнитель имел свой вариант решения проблемы, более эффективный с его точки зрения.

Принципы формирования команд. Помимо вопросов формирования команды проекта и организации ее профессиональной деятельности есть ряд вопросов, решаемых в рамках более или менее традиционной системы управления персоналом или кадрового менеджмента в современной терминологии.

Основу концепции управления персоналом проекта в настоящее время составляют возрастающая роль личности работника, знание его мотивационных установок, умение их формировать и

направлять в соответствии с задачами, стоящими перед организационной структурой управления проектом. Обобщение отечественного и зарубежного опыта позволяет сформулировать главные задачи системы управления персоналом в современных условиях: определение общей стратегии формирования команды проекта; планирование обеспечения проекта человеческими ресурсами; привлечение, отбор и оценка персонала; повышение квалификации и переподготовка персонала команды проекта система продвижения по службе (управление карьерой); их эффективное использование в плане организации работ, рабочих мест, условий труда, социальных условий; управление заработной платой и затратами на персонал. Эффективное управление персоналом — это основа управления проектом. Обычно инвесторы рассматривают персонал Управления проектом как главный фактор успеха реализации проекта.

Система управления персоналом проекта включает методы, процедуры, программы управления процессами, связанными с человеческими ресурсами, и обеспечивает их постоянное совершенствование. Взятые в своем единстве, эти методы, процедуры, программы представляют собой систему управления

персоналом проекта, которая характеризуется следующими параметрами: соответствие персонала целям и миссии проекта; эффективность системы работы с персоналом — соотношение затрат и результатов, потребность в инвестициях, выбор критериев оценки результатов работы с персоналом; избыточность или недостаточность персонала, расчет потребности, планирование количества и качества; сбалансированность персонала по определенным группам профессиональной деятельности и социально-психологических характеристик; структура интересов и ценностей, господствующих в группах персонала управления, их влияние на отношение к труду и его результаты; ритмичность и напряженность деятельности, определяющие психологическое состояние и качество работы; интеллектуальный и творческий потенциал персонала управления, отражающий подбор и использование персонала, организацию системы его развития.

Эффективность управления персоналом определяется степенью реализации общих целей проекта. Эффективность использования каждого отдельного члена команды зависит от его способности выполнять требуемые функции и мотивации, с которой эти функции выполняются.

Менеджер по персоналу в команде проекта. Требования к менеджеру по персоналу включают в себя области компетентности, которые признаются ключевыми и объединяются в три группы: личная порядочность - определяется следующими характеристиками: Этичность, ответственность за взятые обещания, надежность, честность, справедливость, добросовестность рассудительность, целеустремленность и продуктивность, результативность настойчивость, преданность организации и деловая ориентация, увлеченность работой; ответственность за качество своей работы, уверенность в себе.

Специфика команды проекта как человеческого ресурса. Организация эффективной деятельности персонала является основной заботой управления персоналом проекта и, соответственно, менеджера по персоналу в составе команды проекта. Специфика человеческих ресурсов состоит в следующем:

- в управлении человеческими ресурсами приоритет отдается психологическим факторам, мотивации и стимулированию человеческой деятельности;
- люди наделены сознанием, мышлением и интеллектом, поэтому их реакция на управление активная и эмоционально-осмысленная, а не пассивно-механическая;
- человеческие ресурсы способны к постоянному развитию;
- процесс взаимодействия между организацией и человеческим ресурсом является двусторонним;
- деятельность человеческого ресурса отличается осознанностью, целеполаганием, требованиями мотивации и самореализации;

эффективность применения человеческого ресурса при неправильном использовании падает быстрее, чем в случае с другими видами ресурсов;

- вложения в человеческий ресурс дают больший эффект, чем в другие виды ресурсов.

Кадровое планирование команды. После разработки стратегии формирования команды проекта осуществляется кадровое планирование, которое основывается на знании ответов на следующие вопросы: сколько специалистов, какой квалификации, когда и где потребуется; каким образом можно привлечь нужный и сократить или оптимизировать использование излишнего персонала; как лучше использовать персонал в соответствии с его способностями, умениями и внутренней мотивацией; каким образом обеспечить условия для развития персонала; каких затрат потребуют запланированные мероприятия.

Оценка потребности проекта в персонале может носить количественный и качественный характер.

Количественная оценка потребности в персонале, призванная ответить на вопрос «сколько?», основывается на анализе предполагаемой организационной структуры команды проекта, требований технологии производства, маркетингового плана, а также прогнозе изменения количественных характеристик персонала. При этом, безусловно, важной является информация о количестве заполненных вакансий.

Качественная оценка потребности в персонале — попытка ответить на вопрос «кого?». Это более сложный вид прогноза, поскольку вслед за анализом, аналогичным для целей количественной оценки, должны учитываться ценностные ориентации, уровень культуры и образования, профессиональные навыки и умения того персонала, который необходим команде проекта.

Привлечение, отбор и оценка персонала проекта. Персонал — один из важнейших компонентов команды проекта, поэтому как бы хорошо ни была спроектирована ее структура, в отсутствие людей, обладающих необходимым профессионализмом, совместными ценностями, определенными социальными нормами и установками поведения, она не способна обеспечить эффективную деятельность по реализации намеченных целей проекта. В связи с этим подбор и оценка персонала представляет одну из значимых управленческих функций управления персоналом проекта.

При подборе персонала могут быть использованы как внутренние, так и внешние источники — перемещение персонала, наем новых работников, а также лизинг персонала. Каждый из источников набора имеет свои положительные и отрицательные стороны.

Основные цели оценки персонала можно подразделить следующим образом: административная; информационная; мотивационная.

Оценка, проводящаяся в административных целях, необходима для принятия административных решений при планировании кадрового резерва или персональных перемещений.

Оценка, проводящаяся в информационных целях служит для того, чтобы люди знали об уровне собственной работы и могли взглянуть на себя со стороны.

Мотивационные цели оценки персонала состоят в том, чтобы правильно определить возможные методы мотивации (материальной, моральной, властной, принудительной) поведения работников.

Основными критериями оценки персонала являются: уровень образования и профессиональной подготовки; производственный опыт и практические знания; организационные качества; манера держаться; целеустремленность; интеллектуальные способности; стиль ведения разговора; состояние здоровья, возраст.

Данные критерии оценки носят общий характер. Реализация в практической деятельности предполагает их конкретизацию применительно к должности и выбор методов оценки, которые позволяли бы быстро и эффективно проводить эту работу в соответствии с характером проблем, стоящих перед организацией и складывающихся в ней ситуаций.

Для получения рекомендации необходима информация от непосредственного руководителя того человека, которому данная рекомендация представляется.

Рекомендации оформляются всеми реквизитами организации и координатами для обратной связи.

Анализ затрат и выгод, приносимых мероприятиями по оценке. Правильно подобрать метод отбора, который следует использовать предприятию, позволяет предварительная оценка результатов отбора и понесенных на него затрат.

Обучение и развитие персонала проекта. Важнейшую роль при работе над проектом играет подготовка и переподготовка руководителей и специалистов команды проекта. Ее проведение может осуществляться двумя путями.

Повышение общего профессионально-квалификационного уровня персонала. Система повышения квалификации включает: краткосрочные и полные курсы переподготовки, осуществляемые вузами, бизнес-школами, в том числе зарубежными, институтами повышения квалификации, и т. п. По большинству учебных планов существуют федеральные и мировые стандарты. Рынок этих услуг достаточно развит, и качество их постепенно растет.

Обеспечение активности, заинтересованности и профессионализма персонала в реализации проекта. В рамках этой проблемы возникают следующие задачи развития персонала, в первую очередь, управленческого:

умение определить свои место и роль в процессе управления проектом, понимание целей и стратегии проекта в целом и функций в рамках команды проекта; умение четко сформулировать ключевые проблемы и задачи, которые должны решаться его подразделением и персонально; получение знаний по современным подходам и методам решения задач управления проектами; приобретение навыков выбора и использования этих подходов и методов для эффективного решения конкретных задач на своем рабочем месте; освоение технологии групповой работы в процессе решения проблем; освоение методов и навыков эффективной работы подчиненных и, прежде всего, мотивации их работы на требуемые результаты.

В целях определения потребности в обучении и планировании образования целесообразно: использовать результаты оценки труда и персонала, выявляющие проблемы, с которыми сталкиваются работники; анализировать план технического обновления; оценивать специфику общих программ подготовки, которую проходят студенты колледжей и университетов, приходящих на работу в организацию; диагностировать средний уровень подготовленности новых сотрудников.

Система подготовки может быть эффективной только в том случае, если будет проанализировано существующее положение, оценена перспектива и сформирован образ желаемого будущего, спрогнозированы изменения, подготовлены проекты изменения, определены сроки и затраты.

Психологические аспекты управления персоналом.

Важное значение приобретает способность специалистов работать в команде, где тесно объединены две составляющие: материальная и духовная. Материальную составляющую представляют люди, объединенные в команду, духовную — идеология и психология.

Идеология команды формируется из совокупности идей и взглядов, отражающих конечные цели выполнения трудовой функции. Психология команды выражается в совокупности социально - психологических особенностей, проявляющихся в ходе ее создания и развития, на основе взаимодействия членов команды, форм и способов взаимного удовлетворения потребностей. В процессе работы участники должны спланировать общую деятельность! организовать обмен информацией, наладить взаимопонимание, выработать формы совместных действий. Это подразумевает формирование морально-психологического климата, совместного опыта, общественного мнения, а также решение вопросов лидерства, понимания природы внутригрупповых конфликтов и т. п. Большое значение при этом имеют личные качества каждого индивидуума, проявляющиеся в индивидуально-психологических качествах личности, которые совместно с социальнопсихологическими качествами, определяют поведение человека в организации.

Команда — это организация. Ей, как и всем организациям, присущи такие черты, как разделение функций между сотрудниками, порядок подчиненности и т. д. Активность команды может развиваться одновременно в нескольких направлениях, что требует специальных усилий по сохранению целенаправленности групповых усилий в рамках поставленной цели, воздействия на сознание членов команды для объединения индивидуальной активности каждого в единое целое.

Социальная власть в команде реализуется через феномены лидерства и руководства. Указанные феномены представляют собой проявление процесса влияния, но имеют разную природу.

Важным фактором психологического воздействия руководителя на группу является его авторитет. Авторитет формируется с учетом личностных особенностей руководителя, его организаторского и мотивационного потенциала, стиля руководства и т. п.

Важным качеством руководителя является умение пользоваться разными стилями руководства и способность их применять в зависимости от характера решаемых задач, специфики конкретной обстановки, социально-психологических особенностей сотрудников. Стиль руководства — это управленческая категория, позволяющая комплексно оценивать поведение руководителя в коллективе, используемые им методы подготовки и принятия решений, способы их осуществления и формы контроля за деятельностью подчиненных.

Выделяют три стиля руководства: авторитарный; демократический; либеральный. Авторитарный стиль основан на высокой централизации руководства, единоначалии в принятии решений, жестком единоличном контроле над деятельностью подчиненных. Подчиненным отводится роль исполнителей приказов руководителя, который указывает им на ближайшие цели деятельности, но не сообщает о дальнейших планах и задачах группы. Среди методов руководства преобладают приказы, распоряжения, выговоры, лишение льгот.

Демократический стиль основан на хорошем взаимопонимании руководителя с подчиненными, выражающемся в открытом, взаимном обмене информацией, совместном принятии решений на основе обсуждения проблемы, распределении полномочий и ответственности между руководителем и подчиненными. При этом руководитель требователен, но справедлив. Он всемерно поощряет и стимулирует инициативу со стороны подчиненных, общается с ними доброжелательно и вежливо. Такой стиль характеризуется низкой конфликтностью и легкой управляемостью возникших конфликтов в связи с благоприятным психологическим климатом в группе.

Либеральный стиль отличается тем, что руководитель принимает минимальное участие в управлении, перекладывая свои функции и ответственность на других. Стиль нерезультативен. Применение его возможно лишь в творческих, научных группах, где каждому члену присуща самостоятельность и творческая индивидуальность, или при наличии в группе человека, осуществляющего фактическое руководство.

Рассмотренные стили руководства не всегда в практической деятельности присутствуют в чистом виде.

Мотивация и стимулирование персонала. Система управления человеческими ресурсами не станет эффективно функционировать, если не будет разработана эффективная модель мотивации, так как мотивация побуждает конкретного индивида и коллектив в целом к достижению личных и коллективных целей.

Мотивация — это процесс, по стимулированию человека или группы людей к активизации деятельности по достижению целей организации. Современные теории мотивации базируются на данных психологических исследований. Они делают упор на выявление перечня и структуры потребностей людей.

Потребности — это осознание недостатка чего-либо, вызывающее побуждение к действию. Потребности можно подразделить на первичные и вторичные. Первичные потребности закладываются на генном уровне и имеют физиологическую природу. Вторичные потребности возникают по мере приобретения жизненного опыта. Удовлетворить потребности можно

вознаграждениями. Вознаграждение — это все то, что человек считает для себя ценным. При этом необходимо учитывать индивидуальность человека, его личное понятие ценности. Различают внешнее и внутреннее вознаграждение. Внешнее вознаграждение дается организацией. Внутреннее вознаграждение дает непосредственно сама работа.

Разработка системы мотиваторов применительно к специфике коллектива и сфере деятельности — один из главных резервов повышения эффективности управления. Позитивным подходом к мотивации проектной команды является: установление набора индивидуальных факторов мотивации, в наибольшей степени влияющих на поведение работника; положительный климат в команде; возможность полной реализации сил, раскрытия творческого потенциала, профессионального роста каждого; ясное определение целей в работе; четкие критерии для определения успеха; вознаграждение эффективного трудового вклада в общие результаты работы; одинаковые возможности при приеме на работу и служебном продвижении, зависящие от профессионализма сотрудников, результатов их деятельности, компетенции, опыта; условия для удовлетворения потребностей в контактах.

Конфликты. Формирование атмосферы сотрудничества и взаимодействия в команде не исключает возможности конфликтов. Проект-менеджер должен понимать, что без конфликтов, без противоречий, являющихся источником развития, не может быть продвижения вперед. Поэтому он должен уметь распознать категорию конфликта и выбрать стратегию управления, позволяющую не только разрешить конфликт, но и обеспечить целесообразную реализацию проекта.

В психологическом плане конфликт — это столкновение несовместимых, противоположно направленных тенденций, отдельно взятого эпизода в сознании человека, в межличностных или межгрупповых отношениях, связанных с острыми эмоциональными переживаниями. Отсюда следует, что основу конфликтов составляют столкновения несовместимых интересов, мнений, потребностей, ценностей, различных представлений о способах их достижений.

Конфликты можно подразделить на горизонтальные, вертикальные, смешанные. Выделяют следующие типы конфликтов: внутриличностный; межличностный; между личностью и группой; между группами. Причины конфликтов. В основном, конфликты вызывают три группы причин, обусловленных: трудовым процессом; психологическими особенностями взаимоотношений людей. В конфликтной ситуации присутствует объект конфликта, являющийся его причиной, и участники конфликта, которые могут являться как отдельными людьми, так и группами людей. Участники конфликта могут иметь внутреннюю и внешнюю позицию в конфликте. Внешняя позиция представляет собой ту мотивировку участия в конфликте, которую открыто предъявляет каждая из сторон своим оппонентам. Внутренняя позиция — это совокупность истинных интересов, мотивов и ценностей, которые принуждают человека или группу включаться в конфликт. Внутренняя позиция может совпадать или не совпадать с внешней. Часто внутренняя позиция скрыта не только от оппонентов, но и от самого человека так как не осознается им. Осознание внутренней мотивации является важным этапом в продуктивном разрешении конфликта.

Руководитель должен прогнозировать конфликтогенное влияние всех производимых изменений, анализировать всю систему связи людей данной группы, уметь управлять конфликтами и находить способы делать их конструктивными.

Считают, что конструктивное разрешение конфликта возможно, если: конфликт воспринимается сторонами адекватно, то есть оценка поступков и намерений как своих собственных, так и оппонента не искажена личными пристрастиями; участники готовы к открытому и эффективному общению,

всестороннему обсуждению проблемы, откровенному высказыванию своих взглядов на происходящее и поиску путей выхода из конфликта; создана атмосфера сотрудничества и взаимного доверия.

Методы управления конфликтной ситуацией можно подразделить на две группы: структурные и межличностные.

Преодолению конфликта способствуют следующие структурные методы: разъяснение требований к работе; использование координационных и интеграционных механизмов, которые взаимоувязывают действия различных людей и подразделений, процедуры принятия решений и обмен информацией; установление общеорганизационных комплексных целей; применение системы вознаграждений.

Межличностные методы управления конфликтной ситуацией базируются на пяти основных стилях поведения: сглаживание; компромисс; сотрудничество; игнорирование; противодействие.

Стиль сглаживания реализуется в действиях, направленных на сглаживание и создание нормальной рабочей атмосферы. Применение данного стиля оправдано, если главным является восстановление спокойствия и стабильности, а не разрешение конфликта, а также если предмет разногласия важен для другой стороны, и не особенно важен для лица, использующего этот стиль.

Стиль компромисса. В рамках данного стиля стороны стараются урегулировать разногласия путем определенных взаимных уступок. Цели достигаются не полностью ради условного равенства. Умение использовать компромисс позволяет разрешить конфликт достаточно быстро, но это не всегда способствует достижению оптимального решения.

Стиль сотрудничества характеризуется тем, что стороны расходятся во мнениях, но готовы выслушать друг друга, чтобы изложить свои позиции, понять причины конфликта и разработать долгосрочное взаимовыгодное решение. Такой стиль труден, так как требует умения сдерживать эмоции, ясно излагать свои желания, внимательно выслушивать оппонентов.

Стиль игнорирования означает, что человек не отстаивает свою точку зрения, ни с кем не сотрудничает для выработки решения, а просто уходит от контакта, избегая разногласий и не желая решать проблему. В этом случае конфликт не происходит, но проблема в ряде случаев остается нерешенной. Этот стиль можно использовать для отсрочки решения проблемы с целью выигрыша времени для сбора дополнительной информации, изучения ситуации.

Стиль противодействия означает ориентацию исключительно на собственное мнение без учета мнения других. Обычно используется людьми, обладающими большим авторитетом, властью, сильной волей. Этот стиль может быть применен в случае, если руководитель ведет открытую борьбу за свои интересы, считая, что предлагаемое им решение наилучшее, или если необходимо принять непопулярное решение. Данный стиль подавляет инициативу подчиненных, препятствует свободному обмену мнениями и может привести к новым конфликтам.

14. Управление рисками.

Риск и неопределенность. Процессы принятия решений в управлении проектами происходят, как правило, в условиях наличия той или иной меры неопределенности, определяемой следующими факторами: неполным знанием всех параметров, обстоятельств, ситуации для выбора оптимального решения, а также невозможностью адекватного и точного учета всей даже доступной информации и наличием вероятностных характеристик поведения среды; наличием фактора случайности, т. е. реализации факторов, которые невозможно предусмотреть и спрогнозировать даже в вероятностной реализации; наличием субъективных факторов противодействия, когда принятие решений идет в ситуации игры партнеров с противоположными или не совпадающими интересами.

Риск — потенциальная, численно измеримая возможность неблагоприятных ситуаций и связанных ними последствий в виде потерь, ущерба, убытков, например — ожидаемой прибыли, дохода или имущества, денежных средств в связи с неопределенностью, то есть со случайным изменением условий экономической деятельности, неблагоприятными, в том числе форс-мажорными

ми обстоятельствами, общим падением цен на рынке; возможность получения непредсказуемого результата в зависимости от принятого хозяйственного решения, действия.

Остановимся подробнее на понятии вероятность рисков — вероятность того, что в результате принятия решения произойдут потери для предпринимательской фирмы, то есть вероятность нежелательного исхода. Существует два метода определения вероятности нежелательных событий: объективный и субъективный. Объективный метод основан на вычислении частоты, с которой тот или иной результат был получен в аналогичных условиях. Субъективная вероятность является предположением относительно определенного результата. Этот метод определения вероятности нежелательного исхода основан на суждении и личном опыте предпринимателя. В данном случае в соответствии с прошлым опытом и интуицией предпринимателю необходимо сделать цифровое предположение о вероятности событий.

Измерение рисков — определение вероятности наступления рискового события. Оценивая риски, которые в состоянии принять на себя команда проекта и инвестор проекта при его реализации, исходят прежде всего из специфики и важности проекта, из наличия необходимых ресурсов для его реализации и возможностей финансирования вероятных последствий рисков. Степень допустимых рисков, как правило, определяется с учетом таких параметров, как размер и надежность инвестиций в проект, запланированного уровня рентабельности и др.

В количественном отношении неопределенность подразумевает возможность отклонения результата от ожидаемого значения как в меньшую, так и в большую сторону. Соответственно, можно уточнить понятие риска — это вероятность потери части ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов и обратное — возможность получения значительной выгоды в результате осуществления определенной целенаправленной деятельности. Поэтому эти две категории, влияющие на реализацию инвестиционного проекта, должны анализироваться и оцениваться совместно.

Управление рисками. Управление проектами подразумевает не только констатацию факта наличия неопределенности и рисков и анализ рисков и ущерба. Рисками проектов можно и нужно управлять. Управление рисками — совокупность методов анализа и нейтрализации факторов рисков, объединенных в систему планирования, мониторинга и корректирующих воздействий.

Выявление и идентификация предполагаемых рисков — систематическое определение и классификация событий, которые могут отрицательно повлиять на проект, т. е. по сути, классификация рисков.

Классификация рисков — качественное описание рисков по различным признакам. Анализ рисков — процедуры выявления факторов рисков и оценки их значимости, по сути, анализ вероятности того, что произойдут определенные нежелательные события и отрицательно повлияют на достижение целей проекта. Анализ рисков включает оценку рисков и методы снижения рисков или уменьшения связанных с ним неблагоприятных последствий. На первом этапе производится выявление соответствующих факторов и оценка их значимости.

Оценка рисков — это определение количественным или качественным способом величины рисков. Следует различать качественную и количественную оценку риска.

Качественная оценка может быть сравнительно простой, ее главная задача — определить возможные виды рисков, а также факторы, влияющие на уровень рисков при выполнении определенного вида деятельности.

Количественная оценка рисков определяется через: вероятность того, что полученный результат окажется меньше требуемого значения; произведение ожидаемого ущерба на вероятность того, что этот ущерб произойдет.

Методы оценки рисков и включают следующее: количественная оценка рисков с помощью методов математической статистики; методы экспертной оценки рисков; методы имитационного моделирования рисков; комбинированные методы, представляющие собой объединение нескольких отдельных методов или их отдельных элементов.

Распределение рисков — действия по передаче, полной или частичной, рисков другой стороне, обычно посредством контракта определенного вида.

Страхование рисков представляет собой отношения по защите имущественных интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных событий за счет денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов.

Резервирование — метод резервирования средств на покрытие ущерба, непредвиденных расходов при наступлении рисков событий.

14.1. Анализ проектных рисков.

Анализ проектных рисков начинается с их классификации и идентификации, то есть с их качественного описания и определения — какие виды рисков свойственны конкретному проекту в данном окружении при существующих экономических, политических, правовых условиях.

Анализ проектных рисков подразделяется на качественный и количественный. Анализ проектных рисков базируется на оценках рисков, которые заключаются в определении величины рисков.

Методы определения критерия количественной оценки рисков включают: статистические методы оценки, базирующиеся на методах математической статистики, т. е. дисперсии, стандартном отклонении, коэффициенте вариации. Для применения этих методов необходим достаточно большой объем исходных данных, наблюдений; методы экспертных оценок, основанные на использовании знаний экспертов в процессе анализа проекта и учета влияния качественных факторов; методы аналогий, основанные на анализе аналогичных проектов и условий их реализации для расчета вероятностей потерь. Данные методы применяются тогда, когда есть представительная база для анализа и другие методы неприемлемы или менее достоверны, данные методы широко практикуются на Западе, поскольку в практике управления проектами практикуются оценки проектов после их завершения и накапливается значительный материал для последующего применения; комбинированные методы включают в себя использование сразу нескольких методов.

Результатом анализа рисков должен являться специальный раздел бизнес-плана проекта, включающий описание рисков, механизма их взаимодействия и совокупного эффекта, мер по защите от рисков, интересов всех сторон в преодолении опасности рисков; оценку выполненных экспертами процедур анализа рисков, а также использовавшихся ими исходных данных; описание структуры распределения рисков между участниками проекта по контракту с указанием предусмотренных компенсаций за убытки, профессиональных страховых выплат, долговых обязательств и т. п.; рекомендации по тем аспектам рисков, которые требуют специальных мер или условий в страховом полисе.

Качественный анализ рисков. Одним из направлений анализа рисков инвестиционного проекта является качественный анализ или идентификация рисков.

Качественный анализ проектных рисков проводится на стадии разработки бизнес-плана, а обязательная комплексная экспертиза инвестиционного проекта позволяет подготовить обширную информацию для анализа его рисков.

Первым шагом идентификации рисков является конкретизация классификации рисков применительно к разрабатываемому проекту.

В теории рисков различают понятия фактора, вида рисков и вида потерь (ущерба) от наступления рисков событий.

Под факторами рисков понимают такие незапланированные события, которые могут потенциально осуществиться и оказать отклоняющее воздействие на намеченный ход реализации проекта, или некоторые условия, вызывающее неопределенность исхода ситуации. При этом

некоторые из указанных событий можно было предвидеть, а другие не представлялось возможным предугадать.

Вид рисков - классификация рисковых событий по однотипным причинам их возникновения.

Вид потерь, ущерба — классификация результатов реализации рисковых событий.

Анализ рисков проводится с точки зрения: истоков, причин возникновения данного типа рисков; вероятных негативных последствий, вызванные возможной реализацией данного рисков; конкретных прогнозируемых мероприятия, позволяющих минимизировать рассматриваемый риск.

Основными результатами качественного анализа рисков являются: выявление конкретных рисков проекта и порождающих их причин; анализ и стоимостный эквивалент гипотетических последствий возможной реализации отмеченных рисков; предложение мероприятий по минимизации ущерба и, наконец, их стоимостная оценка.

Кроме того, на этом этапе определяются граничные значения возможного изменения всех факторов проекта, проверяемых на риски.

Количественный анализ рисков. Математический аппарат анализа рисков опирается на методы теории вероятностей, что обусловлено вероятностным характером неопределенности и рисков. Задачи количественного анализа рисков разделяются на три типа: прямые, в которых оценка уровня рисков происходит на основании априори известной вероятностной информации; обратные, когда задается приемлемый уровень рисков и определяются значения исходных параметров с учетом устанавливаемых ограничений на один или несколько варьируемых исходных параметров; задачи исследования чувствительности, устойчивости результативных, критериальных показателей по отношению к варьированию исходных параметров. Это необходимо в связи с неизбежной неточностью исходной информации и отражает степень достоверности полученных при анализе проектных рисков результатов.

Количественный анализ проектных рисков производится на основе математических моделей принятия решений и поведения проекта, основными из которых являются: стохастические (вероятностные) модели; лингвистические модели; нестохастические модели.

Вероятностные методы оценки рисков. Риск, связанный с проектом, характеризуется тремя факторами: событие, связанное с риском; вероятность рисков; сумма, подвергаемая риску. Чтобы количественно оценить риски, необходимо знать все возможные последствия принимаемого решения и вероятность последствий этого решения. Выделяют два метода определения вероятности.

Объективный метод определения вероятности основан на вычислении частоты, с которой происходят некоторые события. Частота при этом рассчитывается на основе фактических данных.

Важными понятиями, применяющимися в вероятностно; анализе рисков являются понятия альтернативы, состояния среды, исхода.

Альтернатива — это последовательность действий, направленных на решение некоторой проблемы. Примеры альтернатив: приобретать или не приобретать новое оборудование, решение о том, какой из двух станков, различающихся по характеристикам, следует приобрести; следует ли внедрять в производство новый продукт и т. д.

Состояние среды — ситуация, на которую лицо, принимающее решение, не может оказывать влияние.

Исходы возникают в случае, когда альтернатива реализуется в определенном состоянии среды. Это некая количественная оценка, показывающая последствия определенной альтернативы при определенном состоянии среды.

Анализируя и сравнивая варианты инвестиционных проектов, инвесторы действуют в рамках теории принятия решений. Как уже было отмечено выше, понятия неопределенности и рисков различаются между собой. Вероятностный инструментарий позволяет более четко разграничить их. В соответствии с этим, в теории принятия решений выделяются три типа моделей: принятие решений в условиях определенности — лицо, принимающее решение (ЛПР), точно знает

последствия и исходы любой альтернативы или выбора решения. Эта модель нереалистична в случае принятия решения о долгосрочном вложении капитала; принятие решений в условиях рисков — ЛПР знает вероятности наступления исходов или последствий для каждого решения; принятие решения в условиях неопределенности — ЛПР не знает вероятностей наступления исходов для каждого решения.

На основе вероятностей рассчитываются стандартные характеристики рисков: математическое ожидание ; коэффициент вариации; коэффициент корреляции.

Анализ показателей предельного уровня Показатели предельного уровня характеризуют степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий его реализации. Предельным значением параметра для t -ого года является такое значение, при котором чистая прибыль от проекта равна нулю. Основным показателем этой группы является точка безубыточности (ТБ) — уровень физического объема продаж на протяжении расчетного периода времени, при котором выручка от реализации продукции совпадает с издержками производства.

Анализ чувствительности проекта Задача количественного анализа состоит в численном измерении влияния изменений рискованных факторов на эффективность проекта. Общая схема анализа чувствительности проекта состоит в следующем.

Анализ чувствительности происходит при «последовательно-единичном» изменении каждой переменной: только одна из переменных меняет свое значение, на основе чего пересчитывается новая величина используемого критерия. После этого оценивается процентное изменение критерия по отношению к базисному случаю и рассчитывается показатель чувствительности, представляющий собой отношение процентного изменения критерия к изменению значения переменной на один процент. Таким же образом исчисляются показатели чувствительности по каждой из остальных переменных.

Анализ чувствительности проекта позволяет оценить, как изменяются результирующие показатели реализации проекта при различных значениях заданных переменных, необходимых для расчета. Этот вид анализа позволяет определить наиболее критические переменные, которые в наибольшей степени могут повлиять на осуществимость и эффективность проекта.

В качестве варьируемых исходных переменных принимают: объем продаж;

цену за единицу продукции; инвестиционные затраты или их составляющие; график строительства; операционные затраты или их составляющие; срок задержек платежей; уровень инфляции; процент по займам, ставку дисконта и др.

В качестве результирующих показателей реализации проекта могут выступать: показатели эффективности; ежегодные показатели проекта.

При относительном анализе чувствительности сравнивается относительное влияние исходных переменных на результирующие показатели проекта. Этот анализ позволяет определить наиболее существенные для проекта исходные переменные; их изменение должно контролироваться в первую очередь.

Абсолютный анализ чувствительности позволяет определить численное отклонение результирующих показателей при изменении значений исходных переменных. Значения переменных, соответствующие нулевым значениям результирующих показателей, соответствуют рассмотренным выше, показателям предельного уровня.

Анализ сценариев развития проекта Анализ сценариев развития проекта позволяет оценить влияние на проект возможного одновременного изменения нескольких переменных через вероятность каждого сценария. Этот вид анализа может выполняться как с помощью электронных так и с применением специальных компьютерных программ, позволяющих использовать методы имитационного моделирования.

Метод построения дерева решений проекта. В случае небольшого числа переменных и возможных сценариев развития проекта для анализа рисков можно также воспользоваться методом дерева решений. Преимущество данного метода — в его наглядности. Последовательность сбора данных для построения дерева решений при анализе рисков включает

следующие шаги: определение состава и продолжительности фаз жизненного цикла проекта; определение ключевых событий, которые могут повлиять на дальнейшее развитие проекта; определение времени наступления ключевых событий; формулировка всех возможных решений, которые могут быть приняты в результате наступления каждого ключевого события; определение вероятности принятия каждого решения; определение стоимости каждого этапа осуществления проекта.

На основании полученных данных строится дерево решений. Его узлы представляют собой ключевые события, а стрелки, соединяющие узлы, — проводимые работы по реализации проекта. Кроме того, на дереве решений приводится информация относительно времени, стоимости работ и вероятности принятия того или иного решения.

В результате построения дерева решений определяется вероятность каждого сценария развития проекта, эффективность по каждому сценарию, а также интегральная эффективность проекта. Положительная величина показателя эффективности проекта указывает на приемлемую степень рисков, связанного с осуществлением проекта.

Имитационное моделирование рисков на базе метода Монте-Карло. Анализ рисков с использованием метода моделирования Монте-Карло представляет собой сочетание методов анализа чувствительности и анализа сценариев. Это достаточно сложная методика, имеющая под собой, как правило, компьютерную реализацию. Результатом такого анализа выступает распределение вероятностей возможных результатов проекта. Имитационное моделирование по методу Монте-Карло позволяет построить математическую модель для проекта с неопределенными значениями параметров, и, зная вероятностные распределения параметров проекта, а также связь между изменениями параметров получить распределение доходности проекта.

Анализ значений результирующих показателей при сформированных сценариях позволяет оценить возможный интервал их изменения при различных условиях реализации проекта. Вероятностные характеристики используются для: принятия инвестиционных решений; ранжирования проектов; обоснования рациональных размеров и форм резервирования и страхования.

Общая результативность анализа проектных рисков может быть оценена следующим образом: Преимущества методов - совершенствует уровень принятия решений по малоприбыльным проектам. Проект с малым значением ЧДД может быть принят, в случае если анализ рисков установит, что шансы получить удовлетворительный доход превосходят вероятность неприемлемых убытков. Помогает идентифицировать производственные возможности. Анализ рисков помогает сэкономить деньги, потраченные на получение информации, издержки на получение которой превосходят издержки неопределенности. Освещает сектора проекта, требующие дальнейшего исследования и управляет сбором информации. Выявляет слабые места проекта и дает возможность внести поправки. Предполагает неопределенность и возможные отклонения факторов от базовых уровней. В связи с тем, что присвоение распределений и границ варьирования переменных несет оттенок субъективизма, необходимо критически подходить даже к результатам анализа рисков.

Сложности применения методов это проблема коррелированных переменных, которые, если неправильно специфицированы, могут привести к обманчивым заключениям. Анализ рисков предполагает доброкачественность моделей проектного оценивания. Если модель неправильна, то результаты анализа рисков также будут вводить в заблуждение.

14.2. Методы снижения рисков.

Все методы, позволяющие минимизировать проектные риски можно разделить на следующие три группы.

Диверсификация, или распределение рисков, позволяющая распределить риски между участниками проекта. Распределение проектным рискам между его участниками является эффективным способом его снижения Теория надежности показывает, что с увеличением количества

параллельных звеньев в системе вероятность отказа в ней снижается пропорционально количеству таких звеньев. Поэтому распределение рисков между участниками повышает надежность достижения результата. Логичнее всего при этом сделать ответственным за конкретный вид риска того из его участников, который обладает возможностью точнее и качественнее рассчитывать и контролировать данный риск. Распределение рисков оформляется при разработке финансового плана проекта и контрактных документов.

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.

В случае если участники проекта не в состоянии обеспечить реализацию проекта при наступлении того или иного рискового события собственными силами, необходимо осуществить страхование рисков. Страхование рисков есть, по существу, передача определенных рисков страховой компании.

Эффективность методов снижения рисков определяется с помощью следующего алгоритма: рассматривается риск, имеющий наибольшую важность для проекта; определяется перерасход средств с учетом вероятности наступления неблагоприятного события; определяется перечень возможных мероприятий, направленных на уменьшение вероятности и опасности рискового события; определяются дополнительные затраты на реализацию предложенных мероприятий; сравниваются требуемые затраты на реализацию предложенных мероприятий с возможным перерасходом средств вследствие наступления рискового события; принимается решение об осуществлении или об отказе от противорисковых мероприятий; процесс сопоставления вероятности и последствий рисковых событий с затратами на мероприятия по их снижению повторяется для следующего по важности риска.

14.3. Организация работ по управлению рисками.

Комплексное исследование разнообразных рисков на стадии разработки проекта с помощью системы подходов и методов, представленных в предыдущих разделах, предпринимается не только в целях анализа проектных рисков в начале жизненного цикла проекта. Выводы, сделанные на основе такого исследования, оказывают существенную помощь менеджеру проекта на стадии его реализации, поскольку, анализ проектных рисков не должен ограничиваться лишь констатацией факта их наличия и расчетно-рекомендательным заключением на стадии разработки бизнес-плана проекта. Обязательным продолжением и развитием анализа проектных рисков является управление ими на стадии реализации и эксплуатации проекта.

Процесс управления рисками предполагает проведение определенных шагов, в том числе: выявление предполагаемых рисков; анализ и оценки проектных рисков; выбор методов управления рисками; применение выбранных методов; оценку результатов управления рисками.

Анализ рисков инвестиционного проекта предполагает подход к риску не как к статическому, неизменному, а как к управляемому параметру, на уровень которого возможно и нужно оказывать воздействие. Отсюда следует вывод о необходимости влияния на выявленные риски с целью их минимизации или компенсации. На изучение этих возможностей и связанной с этим методологии направлена так называемая концепция приемлемого риска.

Управление рисками — специфическая область менеджмента, требующая знаний в области теории фирмы, страхового дела, анализа хозяйственной деятельности предприятия, математических методов оптимизации экономических задач и т. д.

Система управления рисками — это особый вид деятельности, направленный на смягчение воздействия рисков на конечные результаты реализации проекта. Управление риском — новое для российской экономики явление, которое появилось при переходе экономики к рыночной системе хозяйствования.

Управление рисками осуществляется на всех фазах жизненного цикла проекта с помощью мониторинга, контроля и необходимых корректирующих воздействий. Модель организации работ

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

Анализ рисков инвестиционного проекта предполагает подход к риску не как к статическому, неизменному, а как к управляемому параметру, на уровень которого возможно и нужно оказывать воздействие. Отсюда следует вывод о необходимости влияния на выявленные риски с целью их минимизации или компенсации. На изучение этих возможностей и связанной с этим методологии направлена так называемая концепция приемлемого риска.

В основе концепции приемлемого риска лежит утверждение о невозможности полного устранения потенциальных причин, которые могут привести к нежелательному развитию событий и в результате — к отклонению от выбранной цели. Однако процесс достижения выбранной цели может происходить на базе принятия таких решений, которые обеспечивают некоторый компромиссный уровень риска, называемый приемлемым. Этот уровень соответствует определенному балансу между ожидаемой выгодой и угрозой потерь и основан на серьезной аналитической работе, включая и специальные расчеты.

В применении к инвестиционному проектированию реализация концепции приемлемого риска происходит через интеграцию комплекса процедур — оценки рисков проекта и управления проектными рисками.

Характеризуя в целом весь арсенал методов управления рисками проекта, необходимо подчеркнуть их конкретную практическую направленность, позволяющую не только отобрать и проранжировать факторы рисков, но и смоделировать процесс реализации проекта, оценить с определенной вероятностью последствия возникновения неблагоприятных ситуаций, подобрать методы минимизации их воздействия или предложить компенсирующие риски мероприятия, проследить за динамикой поведения фактических параметров проекта в ходе его осуществления и, наконец, скорректировать их изменение в нужном направлении. Цель управления проектными рисками не только способствует углублению анализа проектов, но и повышает эффективность инвестиционных решений. Роль главного исполнителя всех процедур, связанных с управлением риском, ложится на плечи менеджера проекта или команды с его участием.

Методы управления проектными рисками могут и должны стать средством эффективной реализации самих проектов на всех уровнях управления — федеральном, региональном и местном.

15. Управление коммуникациями проекта.

Управление коммуникациями проекта — управленческая функция, направленная на обеспечение своевременного сбора, генерации, распределения и сохранения необходимой проектной информации.

Под информацией понимают собранные, обработанные и распределенные данные. Чтобы быть полезной для принятия решений, информация должна быть предоставлена своевременно, по назначению и в удобной форме.

В качестве основных потребителей информации проекта выступают: проект-менеджер для анализа расхождений фактических показателей выполнения работ от запланированных и принятия решений по проекту; заказчик для осведомленности о ходе выполнения работ проекта; поставщики при возникновении потребности в материалах, оборудования и т. п., необходимых для выполнения работ; проектировщики, когда необходимо внести изменения в проектную документацию; непосредственные исполнители работ на местах.

Управление коммуникациями обеспечивает поддержку системы связи между участниками проекта, передачу управленческой и отчетной информации, направленной на обеспечение достижения целей проекта. Каждый участник проекта должен быть подготовлен к взаимодействию

в рамках проекта в соответствии с его функциональными обязанностями. Функция управления информационными связями включает в себя следующие процессы: планирование системы коммуникаций — определение информационных потребностей участников проекта; сбор и распределение информации — процессы регулярного сбора и своевременной доставки необходимой информации участникам проекта; отчетность о ходе выполнения проекта — обработка фактических результатов состояния работ проекта, соотношение с плановыми и анализ тенденций, прогнозирование; документирование хода работ — сбор, обработка и организация хранения документации по проекту.

План коммуникаций является составной частью плана проекта. Он включает в себя: план сбора информации, в котором определяются источники информации и методы ее получения; план распределения информации, в котором определяются потребители информации и способы ее доставки; детальное описание каждого документа, который должен быть получен или передан, включая формат, содержание, уровень детальности и используемые определения; план ввода в действие тех или иных видов коммуникаций; методы обновления и совершенствования плана коммуникаций.

План коммуникаций формализуется и детализируется в зависимости от потребностей проекта.

В рамках проекта существует потребность в осуществлении различных видов коммуникаций: внутренние и внешние; формальные и неформальные; письменные и устные; вертикальные и горизонтальные. Системы сбора и распределения информации должны обеспечивать потребности различных видов коммуникаций. Для этих целей могут использоваться автоматизированные и неавтоматизированные методы сбора, обработки и передачи информации.

Неавтоматизированные методы включают сбор и передачу данных на бумажных носителях, проведение совещаний.

Автоматизированные методы предусматривают использование компьютерных технологий и современных средств связи для повышения эффективности взаимодействия: электронная почта, системы документооборота и архивирования данных.

Процессы сбора и обработки данных о фактических результатах и отображение информации о состоянии работ в отчетах обеспечивают основу для координации работ, оперативного планирования и управления. Отчетность о ходе выполнения включает; информацию о текущем состоянии проекта в целом и в разрезе отдельных показателей; информацию об отклонениях от базовых планов; прогнозирование будущего состояния проекта.

Основные промежуточные результаты хода работ должны быть формально задокументированы.

Документирование результатов хода работ включает в себя: сбор и верификацию окончательных данных; анализ и выводы о степени достижения результатов проекта и эффективности выполненных работ; архивирование результатов с целью дальнейшего использования.

Компьютерные системы ведения электронных архивов позволяют автоматизировать процессы хранения и индексации текстовых и графических документов, значительно облегчить доступ к архивной информации.

Информационная система управления проектом — организационно-технологический комплекс методических, технических, программных и информационных средств, направленный на поддержку и повышение эффективности процессов управления проектом.

В процессе реализации проекта менеджерам приходится оперировать значительными объемами данных, которые могут быть собраны и организованы с использованием компьютера. Кроме того, многие аналитические средства, например, пересчет графика работ с учетом фактических данных, ресурсный и стоимостной анализ с подразумевают достаточно сложные для неавтоматизированного расчета алгоритмы.

15.1. Информационные технологии и системы управления проектами.

Под информационной технологией понимают совокупность процессов сбора, передачи, переработки, хранения и доведения до потребителя.

Персональные компьютерные системы, оснащенные программным обеспечением для управления проектами, должны обеспечивать выполнение функций: работа в многопроектной среде; разработка календари о-сетевого графика выполнения работ; оптимизация распределения и учет ограниченных ресурсов; проведение анализа «что-если»; сбор и учет фактической информации о сроках, ресурсах и затратах, автоматизированной генерации отчетов; планирование и контроль договорных обязательств; централизованное хранение информации по реализуемым завершенным проектам и т. д.

Распределенные интегрированные системы в качестве основных инструментов используют: архитектуру клиент — сервер. Она позволяет рабочим станциям и одному или нескольким центральным ПК распределять выполнение приложений, используя вычислительную мощность каждого компьютера. Большинство систем клиент—сервер используют базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Для успешного управления проектом необходимо, чтобы данные, полученные во время планирования и выполнения проекта, были всегда доступны всем участникам проекта; системы телекоммуникаций; портативные компьютеры; программное обеспечение поддержки групповой работы, обеспечивающее: обмен электронной почтой; документооборот; групповое планирование деятельности; участие удаленных членов команды в интерактивных дискуссиях средствами поддержки и ведения обсуждений; проведение «мозгового штурма», давая возможность его участникам высказывать свои мнения с помощью компьютеров, подключенных к одному большому экрану.

Internet/ Intranet являются технологиями, сближающими предприятия и проекты. Они предоставляют доступ к информации проектов, не требуя на его организацию значительных средств. Размещение сайта проекта в сети Интернет является самым оптимальным и, наверное, единственным способом информирования участников о его состоянии в тех случаях, когда они находятся в различных точках земного шара.

Созданные web-страницы формируют web-сайт, который затем размещается на сервере провайдера, который обеспечивает доступ к нему удаленных пользователей со всего мира. Применительно к управлению проектами в виде web-страниц могут быть опубликованы календарио-сетевые графики выполнения работ, отчеты (графические и табличные), протоколы совещаний и любые другие документы, относящиеся к проекту.

Intranet базируется на тех же элементах, что и Internet. Принципиальное отличие между ними заключается в том, что пользователями Intranet является ограниченный круг лиц, который, как правило, составляют работники конкретной корпорации, организации, предприятия.

Видеоконференции позволяют передавать аудио-, видеоинформацию по локальным сетям и Internet. Применяются также голосовые конференции для компьютерной телефонии в Internet.

Интегрированные информационные системы поддержки принятия решений. Процесс принятия решения — процесс выбора оптимального решения среди альтернативных вариантов.

Система поддержки принятия решений — соединение комплекса программных средств, имитационных, статистических и аналитических моделей процессов и работ по проекту для подготовки решений по его реализации.

Целью информационной системы поддержки принятия решений является организация и управление принятием решений при разработке и реализации проектов на основе современных технологий обработки информации. Основными функциями этих систем являются: сбор, передача и хранение данных; содержательная обработка данных в процессе решения функциональных задач

управления проектами; представление информации в форме, удобной для принятия решений; доведение принятых решений до исполнителей;

Интегрированная информационная система управления проектами: объединяет данные из различных подразделений и организаций, относящихся к конкретному проекту; обеспечивает хранение, сбор, и анализ управленческой информации относительно степени достижения целей проекта; создается для каждого проекта и является временной, так как проект представляет собой одноразовое предприятие; должна обеспечивать алгоритмы разрешения конфликтующих требований, возникающих по ходу обеспечения проекта; должна обеспечивать поддержку деловых взаимоотношений между исполнителями, временно объединенными в команду; является динамической системой, которая изменяется в зависимости от стадии проекта; является открытой системой, так как проект не является полностью независимым от бизнес-окружения и текущей деятельности предприятия.

Структуру интегрированной информационной системы поддержки принятия решений во многом определяет структура принятых в рамках проекта и организации процессов управления. Как следствие, она может быть структурирована по: этапам проектного цикла; функциям; уровням управления.

Для описания и анализа проекта на прединвестиционной стадии в применяется специализированное программное обеспечение (ПО) финансового анализа проектов, которое позволяет выполнить оценки основных показателей проекта в целом и обосновать эффективность капиталовложений.

Для детального планирования и контроля графика выполнения работ, отслеживания ресурсов и затрат проекта необходимо использовать ПО для управления проектами.

На стадии выполнения проекта необходимо обеспечить сбор фактических данных о состоянии работ, оптимально представить их для анализа, обеспечить обмен информацией и взаимодействие между участниками проекта. Для выполнения этих функций применяется ПО для управления проектами, ПО поддержки групповой работы, документооборота и формирования отчетов.

Основными функциональными элементами интегрированной информационной системы поддержки принятия решений на стадии выполнения проекта являются: модуль календарно-сетевого планирования и контроля работ проекта; модуль ведения бухгалтерии проекта; модуль финансового контроля и прогнозирования. Важнейшим компонентом интегрированных информационных систем поддержки принятия решений являются системы управления базами данных (СУБД). Их основными функциями являются поддержка целостности, защищенности, архивации и синхронизации данных в условиях многопользовательской работы.

Критерии анализа программного обеспечения. Методология оценки и анализа программного обеспечения предполагает сопоставление его функциональных возможностей с функциями, выполняемыми управляющим проектом и его командой. В целом при оценке рассматривается следующее: общая информация о ПО; системная архитектура и пользовательский интерфейс: архитектура системы, простота освоения и использования, оценка руководства пользователя и системы помощи; функциональность; ограничения: существующие пределы по элементам, поддерживаемым системой, таким как количеству работ, ресурсов в одном проекте и т. д.; маркетинговая информация: ценовая политика, техническая поддержка, обучение, пользовательская база, информация фирме-производителю.

Критерии, по которым производится выбор ПО, можно разделить на три группы: операционные критерии, относящиеся к функциональным возможностям ПО, таким как расчет расписания, затрат и отслеживание выполнения работ; критерии, по которым оценивается возможность функционирования ПО в рамках любой информационно-управляющей системы. Они соотносятся с требованиями ПО к аппаратным средствам и оборудованию, возможностью интеграции с другими приложениями и т. п.; критерии, связанные с затратами на ПО, а именно: покупка, инсталляция, оплата технической поддержки, обслуживание на протяжении всего времени функционирования.

Процесс выбора включает следующие шаги: определение необходимых данных; анализ типов принимаемых решений, которые должно поддерживать ПО; формирование списка критериев для выбора наиболее подходящего ПО.

Существуют различные модели оценки ПО, наиболее распространенной из которых является бальная модель. Проведя такой сравнительный анализ различного программного обеспечения, можно принимать решение о выборе того или иного из них как по функциональным возможностям (количество набранных баллов в целом и по отдельным группам критериев), так и соотношению «цена / качество».

Обзор программного обеспечения по управлению проектами, представленного на российском рынке

Существуют различные подходы к классификации программного обеспечения для управления проектами: по стоимости — на дорогое ПО и недорогое ПО; по количеству поддерживаемых функций на профессиональное и настольное - непрофессиональное.

Наиболее распространенное на российском рынке программное обеспечение для управления проектами. Программные продукты недорогой части рынка: Microsoft Project 2000, производитель— Microsoft Corporation.

Microsoft Project является на сегодняшний день самой распространенной в мире системой планирования проектов. Отличительной особенностью программы является ее простота и интерфейс, заимствованный от продуктов серии Microsoft Office 2000. Разработчики не стремятся вложить в пакет сложные алгоритмы календарно — сетевого и ресурсного планирования.

Программный продукт обеспечивает обмен проектной информацией между участниками проекта. Предоставляются возможности по планированию графика работ, отслеживанию их выполнения и анализу информации по портфелю проектов и отдельным проектам.

В целом, Microsoft Project можно рекомендовать в качестве инструмента планирования и контроля небольших проектов пользователям-непрофессионалам в управлении проектами и новичкам.

Более подробную информацию о Microsoft Project можно получить на <http://www.microsoft.com/project>.

TimeLine 6.5, производитель— Timeline Solutions Corporation.

Программный продукт TimeLine 6.5 предоставляет следующие возможности: реализация концепции многопроектного планирования, что позволяет назначать зависимости между работами проектов; хранение информации по проектам в единой базе данных; достаточно мощные алгоритмы работы с ресурсами, включающие их перераспределение и выравнивание между проектами, описание календарей ресурсов.

Более подробную информацию о TimeLine 6.5 и сопутствующем программном обеспечении можно найти на <http://www.tssolutions>.

Spider Project, производитель — Spider Technologies Group.

Spider Project является российской разработкой. При этом он имеет несколько отличительных особенностей, позволяющих ему конкурировать с западными системами.

Это мощные алгоритмы планирования использования ограниченных ресурсов. В пакете реализована возможность использования при составлении расписания работ взаимозаменяемых ресурсов. Использование ресурсных пулов избавляет менеджера от необходимости жестко назначать исполнителей на работы проекта. Ему достаточно указать общее количество необходимых для производства работ ресурсов и из каких ресурсов это количество выбирать.

Еще одной особенностью пакета является возможность использования нормативно-справочной информации — о производительностях ресурсов на тех или иных видах работ, расходе материалов, стоимостях работ и ресурсов. Spider Project позволяет создавать и использовать в расчетах любые

дополнительные табличные документы и базы данных, вводить формулы расчета. Количество учитываемых в проектах показателей не ограничено.

Превосходя многие западные пакеты по мощности и гибкости отдельных функций, Spider Project, в целом, уступает в области программной реализации Профессиональные программные продукты фирмы WST Corporation.

OpenPlan — система управления проектами в рамках предприятия, представляющая собой профессиональный инструмент для многопроектного планирования и контроля. Предусматривает полный набор параметров для описания различных характеристик работ по проекту. Структуризация данных проекта обеспечивается использованием: структуры разбиения работ (WBS); структуры кодирования работ; иерархическая структура ресурсов (RBS); организационная структура предприятия (OBS). Система OpenPlan включает три основных программных продукта: OpenPlan Professional, OpenPlan Desktop и OpenPlan Enterprise, каждый из которых предназначен для решения задач определенных участников проекта: проект — менеджера, команды проекта, ответственных за выполнение работ, субподрядчиков и т. д.

OpenPlan Professional является рабочим инструментом менеджеров, управляющих крупными проектами, и: предоставляет мощные средства для ресурсного планирования в многопроектном режиме, включая поддержку иерархических ресурсов и ресурсных календарей. Имеется возможность планирования и контроля альтернативных и расходуемых ресурсов. Реализована методика освоенного объема; позволяет назначение зависимостей всех типов с временными задержками как в рамках одного проекта, так и между различными проектами; предоставляет гибкий инструмент построения табличных и графических отчетов.

OpenPlan Desktop является упрощенным вариантом OpenPlan Professional и используется как инструмент для работы с небольшими проектами или частью крупного проекта. Интеграция с OpenPlan Professional позволяет: использовать заготовленные в OpenPlan Professional шаблоны проектов с определенными в них кодами CPP, CCO, кодами работ, словарями ресурсов и т. п.; обеспечивать распределенную работу с проектами.

Оба программных продукта, OpenPlan Desktop и OpenPlan Professional: позволяют учитывать риски; обеспечивают ограничение доступа к информации проектов; работают в архитектуре клиент/сервер на базе реляционных СУБД Oracle, Sybase и MSSQL Server; обеспечивают хранение данных в различных форматах; публикуют данные проекты на внешний (Интернет) и внутренний (Инtranет) web-сайты.

OpenPlan Enterprise включает в себя основные характеристики OpenPlan Professional и интегрирован с ERP (система управления ресурсами предприятия) — приложениями. Это позволяет распределять данные проектов между другими информационными системами предприятия.

Более подробную информацию о серии программных продуктов OpenPlan можно найти на <http://www.wst.com>. Программные продукты фирмы Primavera Systems, Inc.

Все продукты этой фирмы разрабатываются в соответствии с идеологией Концентрического Управления Проектами (Concentric Project Management — CPM), в основе которой лежит структурированный, интегрированный и масштабируемый подход к координации людей, команд и проектов. По сравнению с традиционной методологией управления проектами, в CPM реализовано несколько важных преимуществ: визуализация данных позволяет отслеживать каждый проект, даже если реализуются одновременно несколько проектов, так как его результаты становятся прозрачными для компании. При этом возрастает роль расписаний по проекту, все менеджеры компании, включая самых главных, видят реальное состояние дел; координация инициирует диалог внутри компании. Если кто-либо отклоняется от стратегического курса компании, это немедленно выявляется и принимаются эффективные меры; усиление роли каждого исполнителя достигается за счет того, что люди знают, что их работа является частью выполнения общей большой задачи; конкурентные преимущества реализуются за счет специальных CPM — средств анализа

чувствительности и поддержки принятия решений, которые помогают выбрать наиболее конкурентоспособный проект, обеспечивающий наибольшую прибыль на инвестированный капитал. Primavera Project Planner (P3) 2.0—3.0 — программный продукт, предназначенный для календарно-сетевого планирования и управления с учетом потребностей в материальных, трудовых и финансовых ресурсах. Выполняет функцию центрального хранилища проектов, содержащего все данные расписания, где руководители и планировщики проекта создают единые структуры проекта.

SureTrak Project Manager (ST) 3.0 — аналогичный P3 2.0—3.0 инструмент, предназначенный для управления небольшими проектами, либо частями крупных проектов. Может быть использован проектировщиками и подрядчиками как инструмент планирования и контроля работ, заказчиками в качестве средства отслеживания хода проекта. SureTrak позволяет учесть все сложности, возникающие на этапе реализации проектов, включая недопоставки сырья или оборудования, задержки платежей, спрогнозировать величину денежных потоков и т. д.

Webster for Primavera используется совместно с P3 2.0—3.0 и позволяет участникам проекта просматривать список своих заданий и обновлять информацию об их выполнении из любой точки земного шара, используя для этого обычный web-браузер. Он обеспечивает доступ к данным проекта через внутрикорпоративную сеть Intranet или глобальную сеть Internet в режиме реального времени.

Monte Carlo for Primavera применяется для анализа рисков проекта, ведущихся в P3 2.0—3.0, и позволяет определять сроки работ и затраты на их выполнение с заданной вероятностью.

RA дает возможность доступа к базе данных проектов, ведущихся в P3 2.0—3.0, что позволяет проводить интеграцию последнего с другими приложениями. RA обеспечивает программистов процедурами расчета показателей работ проектов.

Новая линия программных продуктов Primavera Project Planner for the Enterprise (P3e) поддерживает работу в архитектуре клиент-сервер, работает на базе таких реляционных СУБД, как Oracle и Microsoft SQL Server, за счет чего упрощается интеграция системы управления в существующую корпоративную информационную систему предприятия. По сравнению с P3 2.0—3.0 расширились возможности описания, данных работ, структуризации проекта: появилась поддержка организационной структуры предприятия и структуры ресурсов.

Представление проектов в P3e обогащено различными дополнительными деталями, такими, как замечания относительно различных этапов выполнения работ и назначения ресурсов, ссылки на соответствующие документы. Поддерживается функция описания и оценки рисков, связанных с проектом.

С помощью P3e руководители и команда проекта получают всю ту необходимую информацию, которая позволит сформировать наиболее полную картину всех реализующихся на предприятии проектов.

Более подробную информацию о программном обеспечении фирмы Primavera Systems, Inc. Можно узнать на <http://www.primavera.msk.ru>.

Artemis Views, производитель — Artemis International

Семейство Artemis Views состоит из набора модулей для автоматизации различных функций управления проектами: Project View, Resource View, TrackView, CostView. Все модули совместимый формат данных, работают в архитектуре клиент/сервер, поддерживают ODBC стандарт и легко интегрируются с популярными СУБД Oracle, SQLBase, SQLServer, Sybase. Каждый модуль может работать как независимо, так и в комбинации с другими. Цена на это традиционно недешевое ПО рассчитывается исходя из заказываемой конфигурации.

ProjectView позволяет: реализовать мультипроектную, многопользовательскую систему планирования и контроля проектов в организации; обеспечить механизм ограничения доступа при распределенной работе нескольких пользователей с проектом; формировать разнообразные отчеты за счет встроенных средств или с использованием специализированного ПО (например, Quest).

Resource View — специализированная система для планирования и контроля использования ресурсов. Поддерживаются средства выравнивания и оптимизации загрузки ресурсов.

TrackView — средство для контроля и анализа выполнения работ, включая отслеживание временных, ресурсных и затратных показателей. Позволяет предоставлять информацию с различной степенью детализации: от подробных отчетов для ответственных до отчетов, содержащих укрупненные показатели для проекта — менеджера и руководства организации.

CostView обеспечивает централизованное хранение информации по всем затратам и доходам работ в проектах. Позволяет проводить расчет экономической эффективности проекта, денежных потоков и прогнозировать затраты до его завершения.

На российском рынке представлено большое количество ПО для составления сметной документации, к которому относится: ABC, «Ресурсная смета», «Сметчик-строитель», АО «Багира», «Эксперт-Смета», «Оса», «РИК», «Инвестор» и др.

Используются два основных метода расчета строительных смет: ресурсный и базисно-индексный. В зависимости от принятого метода можно настраивать алгоритм расчета сметы, список и формулы расчета накруток, дифференцированных коэффициентов и т. д. Многие системы имеют возможность создавать собственные расценочные базы и использовать их наряду с поставляемыми базами.

Интерфейсы программного обеспечения порой существенно отличаются друг от друга — существуют как ДОС, так и Windows — версии.

В разных сметных программах существуют различные возможности формирования и печати выходных форм — от простого вывода на принтер до передачи в широко распространенные приложения (MS Word, Excel и т. п.).

15.2. Особенности внедрения информационных систем управления проектами.

Освоение систем управления проектами может быть связано с необходимостью внедрения и использования новых управленческих технологий. Разработка и настройка программного обеспечения еще не дает гарантии, что оно будет эффективно применено. Процедура внедрения системы призвана помочь в преодолении данной проблемы.

Любая информационная система предполагает автоматизацию тех или иных функций. В случае системы управления проектами в качестве объекта автоматизации могут выступать функции разработки календари сетевого графика работ, отслеживания фактического выполнения работ и т. д.

Внедрение информационной системы управления проектами включает: подготовку функций управления проектами к вводу информационной системы в действие. Масштабы использования систем управления проектами в различных организациях могут существенно варьироваться. Сложность задач по внедрению зависит от масштабов организации, имеющейся структуры управления и степени автоматизации, масштабов и типа реализуемых проектов, степени вовлеченности в управление проектами внешних организаций.

Процессы управления проектами, и в частности процесс распределения ресурсов, могут иметь место в матричной структуре. Если организация консервативна в использовании традиционных структур управления, то вероятность успешного внедрения информационной системы достаточно невелика; внедрение сложных информационных систем управления проектами требует большого количества ресурсов, необходимо знать место информационной системы в организации. Должна ли она использоваться на всех уровнях управления? Должна ли она использоваться только для высокоприоритетных проектов? Информационная система может рассматриваться как замена живому и неформальному общению, передаче навыков и опыта внутри персонала. Она не должна ставить взамен этому жесткие каналы коммуникаций; внедрение информационной системы имеет меньше

шансов на успех, если в организации нет понимания основных принципов управления проектами, либо у руководства отсутствует желание их изучать.

Внедрение системы для управления проектами в полном объеме может предусматривать использование целого ряда новых технологий. Реализация различных функций может влиять на работу разных подразделений и специалистов. Все это может привести к значительному усложнению проекта и делает проблематичным стабилизацию работы системы в целом; планирование перевода сразу всей организации на использование системы для управления проектами. Это подобно попытке связать сразу всех сотрудников крупной организации в локальную вычислительную сеть, вместо того, чтобы осуществлять подключение пользователей последовательно, отдел за отделом.

Общие рекомендации по внедрению программного обеспечения для управления проектами включают следующее: необходимо четко представлять цели и преимущества, ожидаемые от внедрения новой системы. Результаты внедрения системы должны быть согласованы со всеми, кто связан с ее внедрением или будет участвовать в ее эксплуатации; последовательное внедрение разработанных решений от «простого к сложному», от локальных к глобальным

РЕЗЮМЕ

Работа является центральным, базовым понятием дисциплины управления проектами наряду с понятием «ресурсы» в широком смысле. Управление проектом основывается на разбиении проекта как целого на отдельные взаимосвязанные комплексы и пакеты работ, увязке их с возможными диапазонами сроков и продолжительностей, с потребными ресурсами с учетом всевозможных ограничений и требований по стоимости и качеству. Таким образом, нахождение оптимального баланса работ, которые требуется выполнить, с ресурсами, сроками завершения, качеством и стоимостью проекта является сутью процессов управления проектом

Качество является одним из основных управляемых параметров проекта наряду со временем, стоимостью, ресурсами. Задача

обеспечения качества проекта на должном уровне является сквозной на всем протяжении жизненного цикла проекта.

В основу системного управления качеством проектов положены принципы наиболее популярного и методологически сильного направления в управлении качеством — Всеобщего управления качеством, широко используемого в бизнес-практике за рубежом.

Как уже было отмечено, все, чем располагает проект для своей реализации, является ресурсами в самом широком смысле слова. Поэтому управление ресурсами — центральная подсистема управления проектами.

Никакие, даже блестяще задуманные, запланированные этапы, фазы, работы по проекту не будут реализованы эффективно без четко организованной и, главное, осуществляемой системы управления ресурсами проекта.

В ряду этапов управления ресурсами эффективные закупки являются, по существу, залогом успешности управления. Подразумевается не только сам процесс закупок, но и его окружение — выбор поставщиков, целесообразное управление запасами, эффективная доставка ресурсов на работы проекта, качество ресурсов и пр.

Для успешной реализации проекта первостепенное значение имеет эффективная команда проекта, возглавляемая проект-менеджером, от профессиональных, организационных и личностных качеств которого в первую очередь зависит результат управления проектом.

Команда проекта представляет собой специфическую организационную структуру, формируемую на время жизненного цикла проекта.

Подсистема управления командой проекта включает организационное планирование, кадровое обеспечение проекта, создание команды проекта, а также осуществляет функции контроля и мотивации трудовых ресурсов проекта для эффективного хода работ и завершения проекта. Подсистема направлена на руководство и координацию деятельности команды проекта, использует стили руководства, методы мотивации, административные методы, повышение квалификации кадров на всех фазах жизненного цикла проекта.

Управление рисками — новое для российской экономики явление, которое появилось при переходе экономики к рыночной системе хозяйствования. Качественное управление риском повышает шансы системы управления проектом добиться успеха в долгосрочной перспективе, значительно уменьшает опасность неэффективной реализации проекта.

Важно не только выявить потенциальные риски проекта, но и оценить их влияние на результаты, своевременно принять решения о снижении рисков, причем осуществлять управления рисками на всех стадиях реализации проекта и адекватно задокументировать процессы управления рисками проекта для последующего применения этих знаний в дальнейшей практике управления подобными проектами.

Управление коммуникациями проекта должно быть нацелено на групповое взаимодействие в рамках управления проектом и включать: информацию проекта, т. е. собранные, обработанные и распределенные данные, включающие в себя как исходные. Управление коммуникациями проекта должно быть нацелено на групповое взаимодействие в рамках управления.

Управление коммуникациями проекта должно быть нацелено на групповое взаимодействие в рамках управления проектом и включать: информацию проекта, т. е. собранные, обработанные и распределенные данные, включающие в себя как исходные данные, так и получаемые в результате прямых расчетов, аналитической обработки, экспертных оценок и пр.; средства обработки информации, включающие в себя информационные технологии, базирующиеся на современных программных средствах;

средства коммуникации, ориентированные на обеспечение своевременного сбора, генерации, распределения и сохранения необходимой проектной информации и базирующиеся на современных средствах связи и передачи данных.

16. Оценка эффективности проектов.

16.1. Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов.

Общие положения. Наиболее адекватной современным российским условиям методикой являются «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов».

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

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

Эффективность участия в проекте определяется с целью проверки реализуемости проекта и заинтересованности в нем всех его участников и включает в себя: эффективность участия предприятий и организаций в проекте; эффективность инвестирования в проект; эффективность участия в проекте структур более высокого уровня, в том числе: региональную и народнохозяйственную; отраслевую; бюджетную эффективность.

Основные принципы оценки эффективности. Наиболее важными принципами оценки эффективности проектов являются: рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла; моделирование денежных потоков; сопоставимость условий сравнения различных проектов; принцип положительности и максимума эффекта; учет фактора времени; учет только предстоящих затрат и поступлений; сравнение состояний «с проектом» и «без проекта»; учет всех наиболее существенных последствий проекта; учет наличия разных участников проекта; многоэтапность оценки; учет влияния на эффективность проекта потребности в оборотном капитале; учет влияния инфляции и возможности использования при реализации проекта нескольких валют; учет влияния неопределенности и риска, сопровождающих реализацию проекта.

Общая схема оценки эффективности Оценка эффективности проекта производится в три этапа: первоначальным шагом является экспертная оценка общественной значимости проекта. Общественно значимыми считаются крупномасштабные, народнохозяйственные и глобальные проекты; на втором этапе рассчитываются показатели эффективности проекта в целом. Цель этого этапа — интегральная экономическая оценка проектных решений и создание необходимых условий для поиска инвестора. Для локальных проектов оценивается только их коммерческая эффективность и, если она оказывается приемлемой, рекомендуется непосредственно переходить ко второму этапу оценки. Для общественно значимых проектов оценивается в первую очередь их социально-экономическая эффективность. При неудовлетворительной оценке такие проекты не рекомендуются к реализации и не могут претендовать на государственную поддержку. Если же их социально-экономическая эффективность оказывается достаточной, оценивается их коммерческая эффективность; третий этап оценки осуществляется после выработки схемы финансирования. На этом этапе уточняется состав участников и определяются финансовая реализуемость и эффективность участия в проекте каждого из них.

16.2. Исходные данные и основные показатели для расчета эффективности проекта

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

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

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

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

При оценке эффективности инвестиций для отдельных его участников необходима дополнительная информация о составе и функциях этих участников. Для участников,

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

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

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

В расчетах эффективности рекомендуется учитывать также влияние реализации проекта на деятельность сторонних предприятий и населения, в том числе: изменение рыночной стоимости имущества граждан, обусловленное реализацией проекта; снижение уровня розничных цен на отдельные товары и услуги; влияние реализации проекта на объемы производства продукции сторонними предприятиями; воздействие осуществления проекта на здоровье населения; экономию времени населения на коммуникации, обусловленную реализацией проекта в области транспорта и связи. Информация приводится в произвольной форме. Эффективность проекта оценивается в течение расчетного периода, охватывающего временной интервал от начала проекта до его прекращения.

Денежный поток проекта — это зависимость от времени денежных поступлений и платежей при реализации порождающего его проекта, определяемая для всего расчетного периода.

На каждом шаге жизненного цикла значение денежного потока характеризуется; притоком, равным размеру денежных поступлений на этом шаге; оттоком, равным платежам на этом шаге; сальдо, равным разности между притоком и оттоком.

Денежный поток состоит из частичных потоков отдельных видов деятельности: денежного потока от инвестиционной деятельности; денежного потока от операционной деятельности; денежного потока от финансовой деятельности. Денежные потоки могут выражаться в текущих, прогнозных или дефлированных ценах в зависимости от того, в каких ценах выражаются на каждом шаге расчета их притоки и оттоки.

Текущими называются цены, заложенные в проект без учета инфляции.

Прогнозными называются цены, ожидаемые на будущих шагах расчета.

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

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

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

В денежный поток от инвестиционной деятельности в качестве оттока включаются распределенные по шагам расчетного периода затраты по созданию и вводу в эксплуатацию новых основных средств и ликвидации, замещению или возмещению выбывающих существующих основных средств. Сюда же относятся капитализируемые затраты. Кроме того, в денежный поток от инвестиционной деятельности включается изменение оборотного капитала. В качестве оттока включаются также собственные средства, вложенные в депозит, а также затраты на покупку Ценных бумаг других хозяйствующих субъектов, предназначенных для финансирования проекта.

В качестве притока в денежный поток от инвестиционной деятельности включаются доходы от реализации выбывающих активов.

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

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

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

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

Денежные потоки от финансовой деятельности в большой степени формируются при выработке схемы финансирования и в процессе расчета эффективности инвестиционного проекта. Поэтому исходная информация ограничивается сведениями об источниках финансирования. Распределение по шагам может носить при этом ориентировочный характер.

Размеры денежных поступлений и платежей, связанных с финансовой деятельностью, рекомендуется устанавливать раздельно по платежам в российской и иностранных валютах.

16.3. Оценка эффективности инвестиционного проекта.

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

Основным экономическим нормативом, используемым при дисконтировании, является норма дисконта, выражаемая в долях единиц или процентах в год.

Дисконтирование денежного потока на конкретном шаге осуществляется путем умножения его значения на коэффициент дисконтирования. Норма дисконта может выбираться различной для разных шагов расчета. Это может быть целесообразно в случаях переменного по времени риска, переменной по времени структуры капитала.

Различают следующие нормы дисконта: коммерческая, которая используется при оценке коммерческой эффективности проекта; норма дисконта участника проекта, которая отражает эффективность участия в проекте предприятий и других участников; социальная норма дисконта, которая используется при расчетах социально-экономической эффективности и характеризует минимальные требования общества к эффективности проекта; бюджетная, которая используется при расчетах показателей бюджетной эффективности и отражает альтернативную стоимость бюджетных средств, которая устанавливается органами федерального или регионального значения, по заданию которых оценивается бюджетная эффективность проекта

основных показателей, применяемых для расчетов эффективности проекта, можно использовать: чистый доход; чистый дисконтированный доход; внутреннюю норму доходности; потребность в дополнительном финансировании; индексы доходности затрат и инвестиций; срок окупаемости; показатели финансового состояния.

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

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) представляет собой накопленный дисконтированный эффект - дисконтированное накопленное сальдо за расчетный период:

ЧД и ЧДД характеризуют превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для данного проекта соответственно без учета и с учетом неравноценности эффектов, относящихся к различным моментам времени. Разность между ЧД и ЧДД называют дисконтом проекта.

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

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

Для оценки эффективности проекта значение ВНД необходимо сопоставлять с нормой дисконта. Инвестиционные проекты, у которых ВНД больше нормы дисконта, имеют положительный ЧДД и поэтому эффективны. Проекты, у которых ВНД менее нормы дисконта, имеют отрицательный ЧДД и поэтому неэффективны.

Сроком окупаемости называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости. Начальный момент указывается в задании на проектирование и равен времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый доход ЧД становится и в дальнейшем остается неотрицательным. При оценке эффективности срок окупаемости выступает, как правило, только в виде ограничения.

Сроком окупаемости с учетом дисконтирования называется продолжительность периода от начального момента «до момента с учетом дисконтирования». Моментом окупаемости с учетом дисконтирования называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый дисконтированный доход ЧДД становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

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

Потребность в дополнительном финансировании с учетом дисконта (ДПФ) — максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного дисконтированного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности. Величина ДПФ показывает минимальный дисконтированный объем внешнего финансирования проекта, необходимый для обеспечения его финансовой реализуемости.

Индексы доходности характеризуют относительную «отдачу Проекта» на вложенные в него средства. Они могут рассчитываться как для дисконтированных, так и для недисконтированных денежных потоков. При оценке эффективности часто используется: индекс доходности затрат — отношение суммы денежных притоков - накопленных поступлений к сумме денежных оттоков -

накопленным платежам; индекс доходности дисконтированных затрат — отношение суммы дисконтированных денежных притоков к сумме дисконтированных денежных оттоков; индекс доходности инвестиций — отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. Он равен увеличенному на единицу отношению ЧД к накопленному объему инвестиций; индекс доходности дисконтированных инвестиций (ИДД) — отношение суммы дисконтированных элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. ИДД равен увеличенному на единицу отношению ЧДД к накопленному дисконтированному объему инвестиций. При расчете ИД и ИДД могут учитываться либо все капиталовложения за расчетный период, включая вложения в замещение выбывающих основных фондов, либо только первоначальные капиталовложения, осуществляемые до ввода предприятия в эксплуатацию.

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

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

Денежные поступления от операционной деятельности рассчитываются по объему продаж и текущим затратам. Дополнительно в денежных потоках от операционной деятельности учитываются внешние эффекты, например увеличение или уменьшение доходов сторонних организаций и населения, обусловленное последствиями реализации проекта.

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

В денежном потоке от операционной деятельности: добавляются в притоке доходы от использования дополнительных фондов и учитываются льготы по налогу на прибыль при возврате и обслуживании инвестиционных займов.

Добавляется часть денежного потока от финансовой деятельности: в притоках — привлеченные средства, в оттоках — затраты по возврату и обслуживанию этих средств, а также при необходимости выплаченные дивиденды.

Перед вычислением показателей эффективности денежные потоки преобразуются так, чтобы на каждом шаге расчета суммарное сальдо денежного потока стало неотрицательным. Для этого используются дополнительные фонды.

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

Оценка эффективности проекта структурами более высокого уровня. Реализация проекта нередко затрагивает интересы структур более высокого уровня по отношению к непосредственным участникам проекта. Эти структуры могут участвовать в реализации проекта или, даже не будучи участниками, влиять на его реализацию. В этой связи оценивается эффективность проекта с точки зрения структур более высокого уровня, в частности: с точки зрения РФ, субъектов РФ, административно-территориальных единиц РФ; структур и финансово-промышленных групп, расчет ведется по сумме денежных потоков от инвестиционной, операционной и частично финансовой деятельности — учитываются поступление и выплата кредитов только со стороны среды, внешней по отношению к данной структуре.

В денежных потоках не учитываются взаиморасчеты между участниками, входящими в рассматриваемую структуру, и расчеты между этими участниками и самой структурой. В то же время учитывается влияние реализации проекта на деятельность рассматриваемой структуры и входящих в нее других предприятий.

Денежные потоки рассчитываются в дефлированных ценах. Условия финансовой реализуемости не проверяются, так как схема финансирования используется не полностью.

Выходными формами являются таблицы денежных потоков с расчетом показателей эффективности. Расчет показателей региональной эффективности производится с учетом:

- дополнительный эффект в смежных отраслях народного хозяйства, а также социальные и экологические эффекты учитываются только в рамках данного региона;
- при определении оборотного капитала, помимо запасов, учитываются также задержки платежей и пассивы по расчетам с внешней средой;
- стоимостная оценка производимой продукции и потребляемых ресурсов производится так же, как и в расчетах социально-экономической эффективности, с внесением при необходимости региональных корректировок;
- в денежные притоки включаются также возникающие в связи с реализацией проекта денежные поступления в регион из внешней среды;
- в денежные потоки включаются также возникающие в связи с реализацией проекта платежи во внешнюю среду; при наличии необходимой информации учитываются изменения доходов и расходов, связанные с влиянием реализации проекта на деятельность других предприятий и населения региона.

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

Бюджетная эффективность оценивается по требованию органов государственного и регионального управления. В соответствии с этими требованиями может определяться бюджетная эффективность для бюджетов различных уровней или консолидированного бюджета. К притокам средств для расчета бюджетной эффективности относятся: притоки от налогов, акцизов, пошлин, сборов и отчислений во внебюджетные фонды, установленных действующим законодательством; доходы от лицензирования, конкурсов и тендеров на разведку, строительство и эксплуатацию объектов, предусмотренных проектом; платежи в погашение кредитов, выданных из соответствующего бюджета участникам проекта; платежи в погашение налоговых кредитов; комиссионные платежи Минфину РФ за сопровождение иностранных кредитов; дивиденды по принадлежащим региону или государству акциям и другим ценным бумагам, выпущенным в связи с реализацией проекта.

К оттокам бюджетных средств относятся: предоставление бюджетных ресурсов на условиях закрепления в собственности соответствующего органа управления части акций акционерного общества, создаваемого для осуществления проекта; предоставление бюджетных ресурсов в виде инвестиционного кредита; предоставление бюджетных средств на безвозмездной основе; бюджетные дотации, связанные с проведением определенной ценовой политики и обеспечением соблюдения определенных социальных приоритетов.

Отдельно рекомендуется учитывать: налоговые льготы, отражающиеся в уменьшении поступлений от налогов и сборов; государственные гарантии займов и инвестиционных рисков. При оценке бюджетной эффективности проекта учитываются также изменения доходов и расходов бюджетных средств, обусловленные влиянием проекта на сторонние предприятия и население, если проект оказывает на них влияние, в том числе: прямое финансирование предприятий, участвующих в реализации проекта; изменение налоговых поступлений от предприятий, деятельность которых ухудшается или улучшается в результате реализации проекта; выплаты пособий лицам, остающимся без работы в связи с реализацией проекта; выделение из бюджета средств для переселения и трудоустройства граждан в случаях, предусмотренных проектом.

По проектам, предусматривающим создание новых рабочих в регионах с высоким уровнем безработицы, в притоке бюджетных средств учитывается экономия капиталовложений из федерального бюджета или бюджета субъекта Федерации на выплату соответствующих пособий.

В качестве выходной формы используются данные денежного потока бюджета с определением показателей бюджетной эффективности. Основным показателем бюджетной эффективности является ЧДД. При наличии бюджетных оттоков возможно определение ВНД и ИД.

16.4. Влияние риска и неопределенности при оценке эффективности проекта.

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

В целях оценки устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности и риска Методические рекомендации содержат четыре метода: укрупненную оценку устойчивости; расчет уровней безубыточности; метод вариации параметров; оценку ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.

При использовании этих методов в целях обеспечения устойчивости проекта рекомендуется: использовать умеренно пессимистические прогнозы технико-экономических параметров проекта, цен, ставок налога, обменных курсов валют и иных параметров экономического окружения проекта, объема производства и цен на продукцию, сроков выполнения и стоимости отдельных видов работ и пр.; предусматривать резервы средств на непредвиденные инвестиционные и операционные расходы, обусловленные возможными ошибками проектной организации, пересмотром решений в ходе строительства, непредвиденными задержками платежей за поставленную продукцию и пр.; увеличивать норму дисконта на величину поправки на риск.

Размер премии за риск устанавливается экспертно. В качестве аналога возможно использование зарубежных рекомендаций.

РЕЗЮМЕ

Начальная фаза имеет принципиальное значение для потенциального инвестора. Ему выгоднее потратить деньги на изучение вопроса «быть или не быть проекту» и при отрицательном ответе отказаться от него, чем начать бесперспективное дело и оказаться в убытке.

При условии приемлемости проекта производится детальная проработка методами проектного анализа, цель которого – определить результаты проекта. Для этого используется методика определения коммерческой, бюджетной и экономической эффективности проекта

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Англо-русский словарь по управлению проектами / Под ред. В.Д.Шапиро, М.В.Шейнберга. СПб., 1997.- 743с.
2. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. М., 2000.-348с.
3. Архипенков С. Лекции по управлению программными проектами.
http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures/4.shtml#2
4. Бартон Т., Шенкер Г., Уокер П. Комплексный подход к риск-менеджменту: Стоит ли этим заниматься. — М.: Изд. дом «Вильямс», 2003. —208 с.
5. Бэбьюли Ф. Управление проектом. — М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. — 208 с.
6. Герасимов В.В. Управление проектами. Курс лекций. Учеб. пособие / В.В. Герасимов, Круглова Э.В., Лабутин Е.А., Саломатин Е.А. - Новосибирск: НГАСУ, 2006. - 181 с.
7. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Т1. Т.2. — М.: Экономика, 2000. — 638 с.
8. Миллер Роберт В. ПЕРТ — система управления. М., 1965.- 343с.
9. Пинто Дж.К. Управление проектами. — СПб.: Питер, 2004, — 464 с.
10. Сычева И.В. Бизнес-план инвестиционного проекта. — Тула, ИКА «Пост», 1993. — 128 с.
11. Товб А.С., Ципес Г.Л. Управление проектами: Стандарты, методы, опыт. — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. — 240 с.
12. Управление программами и проектами / Под ред. М.Л. Разу. — М.: ИНФРА-М, 2000. — 297 с.
13. Шарп У. и др. Инвестиции.— М.: «Инфра-М», 1999. — 646 с.
14. www.apm.org.uk — сайт Ассоциации управления проектами.
15. www.asg.osd.mil/pm — сайт, посвященный прибавочной стоимости, со ссылками и страничками программных инструментов.

16. www.fek.umu.se/irnop/projweb — Интернет-справочник по сайтам, касающимся управления исследовательскими проектами; принадлежит Школе бизнеса и экономики в Умео, Швеция. www.hotbot.com — по мнению многих, лучший поисковый сервер.
17. www.ihma.ch — сайт Международной ассоциации управления проектами.
18. www.ivr.ru — сайт Института «Фонд «Инвестиционные возможности России», содержит полезную информацию об инвестиционных проектах и об инвестиционном климате.
19. www.pmi.org — сайт Института управления проектами; содержит онлайн-вариант «Информационного сборника по вопросам управления проектами».
20. www.projectmanagement.ru — сайт фирмы «ЛАНИТ» (Лаборатория Новых Информационных Технологий), интегрирующей информационные системы планирования с управленческими процедурами. Имеет хороший публицистический раздел по проблемам управления проектами.
21. www.e-xecutive.ru — сайт сообщества профессиональных менеджеров, содержит раздел публикаций со специальным подразделом, посвященным управлению проектами.
22. www.afitep.fr/main.html — сайт Французская ассоциация управления проектами;
23. www.apmorg.uk — сайт Ассоциации управления проектами;
24. www.dab.uts.edu.au — сайт Австралийского института управления проектами;
25. www.ipma.ch ~ сайт Международной ассоциации управления проектами;
26. www.pmi.org — сайт Института управления проектами;
27. www.pmforum.org — канадский сайт по управлению проектами;
28. www.wst.com — сайт со словарем терминов, используемых в сфере управления проектами.