

О.В. УЛЬЯНИЦКАЯ

**Учебное пособие
2017**

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Учебное пособие

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

О. В. Ульяницкая

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Учебное пособие

Рекомендовано ученым советом ГОУВПО ЛНР «ДонГТУ»

Алчевск
2017

УДК 658.37.8(076)

ББК 65.290

У51

Ульяницкая Ольга Васильевна — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления ГОУВПО ЛНР «ДонГТУ».

Рецензенты:

В. Н. Тисунова — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента и экономической безопасности ГОУВПО ЛНР «ЛГУ им. В. Даля»;

В. Ю. Припотень — доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента ГОУВПО ЛНР «ДонГТУ»;

И. В. Жданова — кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой финансов ГОУВПО ЛНР «ДонГТУ».

Рекомендовано ученым советом ГОУВПО ЛНР «ДонГТУ»

(Протокол № 4 от 30.12.2016)

Ульяницкая О. В.

У51 Управление проектами : учебное пособие / О. В. Ульяницкая. — Алчевск : ГОУВПО ЛНР «ДонГТУ», 2017. — 402 с.

В учебном пособии системно рассмотрен комплекс вопросов, в совокупности составляющих сущность дисциплины — «управление проектами» (Project Management). Освещены все элементы управления проектами, представленные в семи частях. Каждый раздел заканчивается четко сформулированными вопросами для самоконтроля, что повышает эффективность самостоятельной работы и усвоения материала рассматриваемых тем студентами всех форм обучения. Широко использованы методологические приемы, обеспечивающие эффективное усвоение читателями материалов: примеры из практики, упражнения, анализ ситуаций и др. В конце каждой главы даются резюме, контрольные вопросы и задания, а также список литературы.

Для студентов вузов, преподавателей и практических работников в области экономики и менеджмента.

УДК 658.37.8(076)

ББК 65.290

© О. В. Ульяницкая, 2017

© ГОУВПО ЛНР «ДонГТУ», 2017

© Н. В. Чернышова, художественное оформление обложки, 2017

ВВЕДЕНИЕ

Значительное повышение эффективности использования трудового и производственного потенциала государства является основой его экономического роста. Существенная роль в создании высокопродуктивной национальной экономики принадлежит инвестиционной деятельности во всех сферах производства и предоставления услуг. Эффективность использования инвестиций зависит от ряда разнообразных финансовых, технических, организационных и даже политических факторов. Это обуславливает потребность тщательного обоснования каждого проекта инвестирования: рабочего или только созданного объекта – предприятия или технологического процесса.

Именно на этапе разработки проектов построения новых промышленных объектов или модернизации действующих предприятий, надо использовать новейшие достижения современных технико-технологических и организационных решений в применении прогрессивных конструкций оборудования, формы и методы обеспечения их финансовыми ресурсами. Для этого необходимо знания основ создания инвестиционных проектов, их анализ и согласование между всеми заинтересованными бизнес-структурами.

Анализ мирового опыта свидетельствует, что именно в силу исторической необходимости, управление проектами сформировалось как самостоятельная профессиональная сфера, как комплексная дисциплина, которая позволяет осуществлять проекты разных направлений и масштабов с помощью специальных методов. В практику входят методы управления изменениями и управления качеством проектов, что обеспечивает возможность лучше управлять инвестиционными проектами.

Последнее поколение компьютерной техники и новейшие информационные технологии способствуют широким возможностям проще и эффективнее использовать методы и способы управления проектами, такие, как планирование, составление графиков работ, контроль и анализ времени, стоимости ресурсов и т.д.

Материал учебного пособия позволяет студентам овладеть методологией создания и реализации инвестиционных проектов, углубить

знания рыночной экономики относительно методов подготовки, оценивания, анализа и экспертизы проектов.

Сегодня эффективное управление проектами невозможно без использования программных средств, поскольку возрастают размеры проектов, частота их выполнения, объемы информации, круг инвестиционных источников.

Для совершенного управления производственно-хозяйственной деятельностью необходимо решать ряд важных вопросов. Решая их, предприниматели сталкиваются с проблемой управления проектами, то есть с особым искусством, которое можно выделить, изучить и использовать на практике.

В структурном отношении учебное пособие состоит из семи разделов, которые взаимосвязаны между собой и имеют логически содержательную последовательность. Материал изложен в соответствии с предметной терминологией, которая обуславливает понятность текста всего учебника.

В целом объем и содержание учебного пособия соответствует программе учебной дисциплины для студентов, которые изучают управление проектами в соответствии с учебным планом специальности. Каждый раздел заканчивается вопросами для самоконтроля усвоенных ими знаний предмета.

Учебное пособие не претендует на полноту раскрытия всех многогранных сторон управления проектами, но он будет полезным не только студентам, но и другим заинтересованным читателям, поскольку в нем сосредоточены наиболее важные ответы про рациональные подходы при разработке и управлении проектами.

РАЗДЕЛ 1

ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ И ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПРОЕКТОВ

Зарождение управления проектами как самостоятельной дисциплины приходится на 30-е годы прошлого века и связано с разработкой специальных методов координации инжиниринга больших проектов в США: авиационных в US Air Corporation и нефтегазовых в известной фирме Exxon. Начало современной концепции управления проектами (УП) сформировалось в середине 50-х годов в США и в 60-х годах начало развиваться на Западе. Именно в силу исторической необходимости за последние 70 лет управление проектами или проект-менеджмент (англ. Project Management) сформировалось как самостоятельная профессиональная сфера, как комплексная дисциплина, которая позволяет осуществлять проекты разного рода и масштабов с помощью специальных методов.

Коротко в историю... В 1937 году американским ученым Гуликом была осуществлена первая разработка по матричной организации для руководства и осуществления сложных проектов. Практическое применение она впервые получила в 1953-54 гг. в Офисе общих проектов Воздушных сил США и в Офисе специальных проектов по вооружению, а дальше в 1955 г. — в Офисе специальных проектов морского флота США.

В 1956 году компания "Дюпон де Немур" (Du Pont de Nemours Co) образовала группу для разработки методов и средств Управления проектами. В 1957 году к этой работе присоединяется опытный центр UNIVAS и фирма Remington Rand. До конца 1957 года был разработан метод критического пути (СРМ) с программной реализацией на ЭВМ и с успехом апробирован на заводе химического волокна в г. Луисвилли, штат Кентукки. Следом за СРМ для программы "Поларис Navy» в течение 1957-58 гг. была разработана и апробирована система сетевого планирования. Уже в 1958 г. PERT и СРМ использовалась для планирования работы, оценки риска, контроля стоимости и управления ресурсами, для больших военных и гражданских проектов в США. Системный подход к управлению проектами по стадиям жизненного цикла был сфор-

мулирован в 1959 году комитетом Андерсена. Появилась первая обобщающая статья по управлению проектами в Gaddis в Harvard Business Review.

В 60-х годах расширяется сфера применения сетевых методов. Разрабатываются методы и средства оптимизации стоимости для PERT и СРМ. Фирма IBM разрабатывает пакет программ на базе PERT/COST как систему для управления проектами, создаются первые системы контроля проектов на основе сетевой техники. Сетевые методы распространяются и в Европу, развития приобретает организационная интеграция. В 1966 году разрабатывается целостная система материально-технического обеспечения и система GERT. В 70-х годах СРМ получает законодательную поддержку, техника сетевого анализа и ее компьютерные составляющие впервые вводятся в учебных заведениях США. В 1977 году разработка методов управления конфликтами, проблемы руководителя проекта и команды проекта (1971 г.), организационные структуры управления проектами (1977-1979 гг.).

В 80-х годах Петер Левене сводит проблемы Управления проектами и обеспечения проектов (финансы и другие ресурсы) в единое целое. В практику входят методы управления изменениями и управления качеством проектов, что позволило лучше управлять инновационными проектами. Управление риском выделяется в отдельную дисциплину в сфере Управления проектами. Четвертое поколение компьютеров и новые информационные технологии дали широкие возможности проще и эффективнее использовать методы и средства управления проектами, такие, как планирование, составление графиков работ, контроль и анализ времени, стоимости, ресурсов и др. Эти методы начали использовать не только крупные, но и малые и средние фирмы. В США была опубликована коллективная работа института Управления проектами. Управление проектами сформировалось как самостоятельная междисциплинарная сфера профессиональной деятельности. В 1990 году на Всемирном конгрессе по УП обсуждалась проблема дальнейшего развития. В 1991 году вышел в свет коллективный труд - учебник и практические рекомендации по УП, подготовленный национальной ассоциацией ИНТЕРНЕТ Германии, в которой обобщен многолетний опыт по управлению проектами в Германии с учетом мировых достижений в этой

сфере. В 90-х годах продолжается развитие новых направлений УП: начало трансферта знаний и опыта УП в посткоммунистические страны и страны третьего мира, осознание возможностей и полезности применения УП в нетрадиционных сферах, таких, как социальные и экономические проекты, крупные международные проекты, изучение возможностей использования УП как методов и средств управления реформами и тому подобное.

Сегодня эффективное управление проектами невозможно без использования современных программных средств, поскольку растут размеры проектов, частота их выполнения, объемы информации. В мире разработано несколько сотен систем, реализующих функции календарного планирования и контроля проектов. Наиболее распространенными системами на сегодня являются: Microsoft Project, open Plan Professional, Spider Project, Sure Trek Project Manager и др. Во всем мире существуют свои национальные, а также международные объединения и организации.

1.1 Развитие управления и классификация проектов

В результате комплексных экономических преобразований, создаются новые, внедряются существующие модели и механизмы построения современных экономических отношений как в государстве, так и на предприятии. Соответственно любой предприниматель понимает, что для дальнейшей прибыльной деятельности, прежде всего, необходимо в совершенстве управлять производственно-хозяйственной деятельностью, важное место при этом принадлежит проектному управлению, а именно, необходимости решения следующих вопросов:

- как спланировать и скоординировать реализацию проекта;
- как привлечь средства из внешних источников финансирования для реализации проекта;
- как лучше распорядиться собственными средствами;
- как достичь максимальных прибылей при минимальных затратах;
- как создать команду работников для реализации проекта;
- как мотивировать персонал к эффективной деятельности;
- как избежать конфликтов в команде проекта.

Решая все перечисленные вопросы, мы сталкиваемся с проблемой управления проектами, то есть с особым искусством, которое можно выделить и изучить. Что же мы понимаем под понятием "проект"?

Под проектом понимают комплекс научно-исследовательских, проектно-конструкторских, социально-экономических, организационно-хозяйственных и других мероприятий, связанных ресурсами, исполнителями и сроками, соответственно оформленных и направленных на изменение объекта управления, что обеспечивает эффективность решения основных задач и достижения соответствующих целей за определенный период. Конечными целями проектов является создание и освоение новой техники, технологии и материалов, что будет способствовать выходу отечественной продукции на мировой уровень.

Проект - это замысел (задача, проблема) и необходимые средства его реализации с целью достижения желаемого экономического, технического, технологического или организационного результата.

Термин "проект" (от латинского "брошенный вперед») специалисты трактовали недавно как чертежи, пояснительная записка и сметы, на основе которых можно построить самолет, сооружение или завод; или это текст, предшествующий документу – плану, договору, соглашению. Приведем еще несколько вариантов определения понятия "проект", которые встречаются в литературе.

Проект — это отдельное предприятие с конкретными целями, которые часто включают требования к времени, стоимости и качеству достигаемых результатов (Английская ассоциация проект-менеджеров);

Проект — это определенное задание с определенными исходными данными и установленными результатами (целями), обуславливающих способ его решения (Толковый словарь по управлению проектами).

Эти определения являются универсальными, методологически взвешенными и широко применяемыми в зарубежной практике управления проектами.

Согласно теоретических и методологических требований необходимо различать понятие проекта, бизнес-плана и технико-экономического обоснования инвестиций:

1) инвестиционный проект — это совокупность документов, характеризующих проект от его замысла до достижения заданных показа-

телей эффективности и объема, включающих прединвестиционную, инвестиционную, эксплуатационную и ликвидную стадии его реализации; это любой комплекс обеспеченных инвестициями мероприятий. Все проекты являются инвестиционными, поскольку без вложения средств реализовать проект невозможно.

2) бизнес-план — это подробное изложение целей и путей достижения производства, создается для обоснования инвестиций. Бизнес-план проекта (предприятия) может входить в инвестиционный проект, как его составная часть, заменять инвестиционный проект или включать несколько инвестиционных проектов (при расширении, модернизации, реконструкции и реструктуризации предприятия);

3) технико-экономическое обоснование инвестиций включает в себя предпроектную разработку инженерно-конструкторских, технологических и строительных решений, сравнение альтернативных вариантов и обоснование выбора конкретного способа осуществления проекта. Технико-экономическое обоснование проекта предусматривает углубленную и детальную разработку, а также всестороннюю оценку выбранного способа реализации проекта.

Есть проекты научные, технические, коммерческие, производственные, финансовые и др. Но каждый конкретный проект определяют такие факторы, как сложность, сроки реализации, масштаб, требования к качеству и тому подобное.

Таким образом, можно сделать вывод, что проект имеет ряд только ему присущих признаков, наличие которых поможет осуществить эффективную реализацию проекта. Основными признаками проекта является:

- изменение состояния проекта для достижения его цели;
- ограниченность во времени;
- ограниченность ресурсов;
- неповторимость.

К основным свойствам проекта, вытекающим из его признаков и по которым они могут быть классифицированы на типы, относятся: масштаб проекта, его размер, количество участников и степень влияния на окружающую среду (табл. 1.1).

Таблица 1.1 — Классификация проектов

Классификационный признак	Виды проектов
Цель и характер деятельности	коммерческие некоммерческие
Характер и сфера деятельности	промышленные организационные экономические социальные исследовательские
Масштаб и размер проекта	большие средние малые
Степень сложности	простые сложные очень сложные
Состав и структура проекта	монопроекты мультипроекты мегапроекты
Уровень альтернативности	взаимоисключающие альтернативные по капиталу независимые взаимовлияющие взаимодополняющие
Продолжительность проекта	краткосрочные среднесрочные долгосрочные

К *малым проектам* относятся — научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на промышленных предприятиях, включая конструкторскую, технологическую и организационно-экономическую подготовку производства, изготовление опытно-промышленных образцов новой продукции, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию производства. В американской практике к таким проектам относятся нововведения с капитальными затратами до 10–15 млн. долл. и трудозатратами до 40–50 тыс. человеко-часов. Такие проекты, как

правило, выполняются силами самих предприятий. Срок разработки таких проектов не выходит за пределы одного-двух лет.

Средние проекты — включают работы по проектированию и строительству предприятий, освоению и обустройству небольших месторождений полезных ископаемых (нефтяных, газовых, угольных), если их проектирование ведется на основе типовых проектных решений, а строительство осуществляется комплектно-блочным методом. Суть его в том, что большая часть строящегося объекта, производится не на строительной площадке, а на мощностях подрядчика (производителя конструкций).

Большие проекты выполняются по целевым народнохозяйственным программам и содержат в себе много мультипроектов, объединенных общей целью, используемыми ресурсами и единым планом-графиком разработки и реализации. Такие программы могут быть национальными, международными, региональными, отраслевыми, межотраслевыми и т.п. Они формируются и координируются на макроуровне, как правило, при участии государства.

Большие проекты характеризуются большими затратами, например, в американской практике — более 1 млрд. долл., различными источниками финансирования, большой трудоемкостью разработки проекта (более 2 млн. человеко-часов) и строительства (15–20 млн. человеко-часов). Срок реализации большого проекта выходит за пределы 5–7 лет.

К большим проектам, например, можно отнести проекты создания магистральных трубопроводов, строительства атомных электростанций, комплексного освоения крупных месторождений полезных ископаемых и др.

По степени сложности различают проекты простые, сложные и очень сложные.

По классу проекта (составом и структурой самого проекта и его предметной области) существуют следующие проекты:

- мультипроекты — комплексные проекты, состоящие из ряда монопроектов и требующие применения многопроектного управления;
- мегапроекты — целевые программы развития регионов, отраслей и других образований, которые включают ряд моно- и мультипроект-

тов. Как правило, мега- и мультипроекты принадлежат к сложным или очень сложным проектам.

Кроме того, проекты делятся на:

1) взаимоисключающие (альтернативные) проекты — это проекты, которые осуществляются, если невозможным или нецеленаправленным является осуществление других проектов;

2) альтернативные по капиталу — проекты, которые осуществляются в том случае, когда каждый из них не может быть совершенным без использования финансовых средств, необходимых для осуществления других проектов;

3) независимые проекты — проекты, которые осуществляются в том случае, когда результаты реализации одного не влияют на результаты реализации других, и любая информация о параметрах одного не меняет информацию о результатах других;

4) взаимозависимые — проекты, которые осуществляются в том случае, если при их совместной реализации возникают вспомогательные (системные, синергетические, эмерджентные) положительные или отрицательные эффекты, но не выявляются при реализации каждого из проектов в отдельности;

5) взаимодополняющие — это проекты, которые осуществляются в том случае, если из-за каких-либо причин они могут быть приняты или отвергнуты только одновременно.

По продолжительности проекта или по срокам реализации различают:

- краткосрочные проекты (до 3 лет);
- среднесрочные (от 3 до 5 лет);
- долгосрочные (свыше 5 лет).

В зависимости от цели проекта (получение прибыли или социального эффекта) различают коммерческие и некоммерческие проекты.

По характеру и сфере деятельности проекты делятся на экономические, промышленные, социальные, организационные и исследовательские. Но каждый из данных видов проектов имеет общие признаки. Это точно очерченные и сформулированные цели, последовательное их исследование, уникальность, условия ограниченности, координированное использование взаимосвязанных действий и тому подобное.

1.2 Объективная необходимость управления проектами

В современной экономике большинство хозяйственных задач решается на основе определенных проектов, то есть сначала определяются цели, а затем делается попытка достичь их с учетом временных, ресурсных и финансовых ограничений. Планирование проектов в сочетании с процессами регулирования и контроля образуют процесс управления проектами, или проектный менеджмент. Мировой опыт свидетельствует, что управление проектами стало общим стандартом поведения в практической деятельности.

Активность воспроизводственных процессов в реальном секторе экономики зависит от государственной политики в области макроэкономики, однако в некоторой степени определяется и микроэкономическими факторами, в частности наличием у конкретных участников инвестиционной деятельности (инвесторов, заказчиков инвестиционных проектов, подрядчиков и других исполнителей) определенного объема знаний, опыта и конкретных инструментов реализации и финансирования реальных инвестиций, которые обычно приобретают форму проектов.

Подготовка и реализация проектов — сложный и высокорисковый вид хозяйственной деятельности, становится все более специализированным. Управление проектами является синтетической дисциплиной, объединяющей как специальные, так и междисциплинарные знания. Специальные знания отражают особенности той сферы деятельности, в которую входят проекты (строительные, инновационные, экологические, научно-исследовательские и др.). Универсальные знания и методы управления проектами позволяют решать следующие задачи:

- определять цели проекта;
- формировать его обоснование;
- структурировать проект (выделять подцели, подпроекты, очереди, этапы и т.д.);
- определять финансовые потребности и источники его финансирования;
- подбирать поставщиков, подрядчиков и других исполнителей (на основе торгов и конкурсов);
- готовить и заключать контракты;
- рассчитывать смету и бюджет проекта;

- определять сроки выполнения проекта и разрабатывать графики реализации;
- контролировать процесс выполнения проекта и корректировать план его реализации;
- управлять рисками проектной деятельности.

Без преувеличения можно сказать: сегодня происходят наиболее масштабные изменения в экономике, управлении, укладе жизни. Эти изменения не только масштабные, но и беспрецедентные - ни в одной другой стране мира за такой короткий срок ни происходила коренная ломка одной экономической системы и формирование другой.

Все многообразие процессов, происходящих при этом, можно представить как совокупность социальных, технических, организационных, экономических проектов. Если научиться этими проектами управлять, а руководители, призванные принимать решения, будут прислушиваться к рекомендациям профессиональных руководителей проектами, можно утверждать: реформы, проводимые в стране, будут идти успешно.

Вместе с тем понятно, насколько сложно разработать и реализовать на практике систему управления, адекватную жизненным реалиям. Поэтому было бы преувеличением сказать, что методология управления проектами является панацеей от всех сбоев в механизме реформ.

Предпосылками применения, и одновременно потенциальной сферой интересов изучаемой дисциплины являются:

- изменение отношений собственности (разгосударствление предприятий и организаций, акционирование, приватизация и др.);
- процесс демонополизации производителей различного рода товаров и услуг;
- изменение рынка — переход к относительному балансу предложения и платежеспособного спроса;
- изменение организационных форм (в соответствии с изменениями отношений собственности и рынка), сопровождается децентрализацией управления и постепенной передачей определенных функций на места;
- изменение производственной системы, «подстраивание под рынок»;
- изменение методов и средств управления - в частности, переход на идеологию программного управления;
- отмена государственной монополии в области внешней торговли;

- формирование рынка инвестиционных проектов, недвижимости, ценных бумаг, подрядных и других работ;
- создание рынка инвестиционных компаний, инжиниринговых и консалтинговых фирм, предлагающих свои услуги в области экономической, управленческой, информационной поддержки проектов;
- появление в инвестиционной сфере первых проектно-ориентированных структур, создаваемых как на основе государственных, так и частных предприятий и компаний;
- определенные изменения в психологии управленцев;
- активное привлечение к реализации инвестиционных проектов иностранных подрядчиков и инвесторов, которые традиционно широко используют методологию управления проектами;
- создание новых рыночных структур, работающих с проектами (инвестиционные фонды, финансовые компании, коммерческие банки и др.), которые строят свою работу на проектной основе.

Объективно возрастает сложность управления экономикой в связи с увеличением числа субъектов управления, усложнением их действий, снижением уровня профессионализма управленческого персонала. Современная инвестиционная политика направлена на финансирование проектов, реализуемых в минимальные сроки и способных принести максимальную прибыль. В таких условиях новый метод становится проверенным инструментом реализации любых проектов необходимого качества, в установленные сроки, в рамках принятого бюджета.

Вместе с тем, есть ряд ограничений, существенно сдерживающих распространение новой методологии как для управления крупными проектами, так и комплексными программами. К ним относятся: общий спад производства и неустойчивое функционирование экономики; недостаточная политическая стабильность (как дополнительный фактор риска); резкое сокращение государственных инвестиций и спад инвестиционной активности; устойчиво высокая инфляция; недостаточная развитость кредитно-финансовой и банковской систем, сдерживающая оборот инвестиций и капиталов; отсутствие надежной системы обеспечения гарантий и льгот для инвесторов, в том числе иностранных.

Из-за этого возникает необходимость управления проектами, а именно необходимость координации использования человеческих и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта с помощью совре-

менных методов и техники управления для достижения соответствующего уровня доходов участников проекта, высокого качества продукции, связанная с массовым ростом масштабов и сложности проектов, ростом требований к срокам их осуществления, качеству выполняемых работ.

1.3 Сущность системы управления проектами

На сегодня *управление проектами* — это признанная во всем мире методология решения организационно-технических проблем, это философия управления проектами. Условия рынка становятся более требовательными, повышаются темпы происходящих изменений.

Управление проектами — это процесс управления командой, ресурсами проекта с помощью специальных методов и приемов, с целью успешного достижения поставленной цели.

Важным элементом является окружение проекта, поскольку важно обозначить среду, в которой возникает, существует и завершается проект.

Окружение проекта — это факторы влияния на его подготовку и реализацию.

К *внешним факторам* относятся политические, экономические, общественные, правовые, научно-технические, культурные и природные. Поэтому их можно разделить на внутренние и внешние.

К политическим факторам относятся: политическая стабильность, поддержка проекта государственными учреждениями, межнациональные отношения, уровень преступности, межгосударственные отношения и тому подобное. К правовым — стабильность законодательства, соблюдение прав человека, прав собственности, прав предпринимательства. К экономическим — структура внутреннего валового продукта, условия регулирования цен, уровень инфляции, стабильность национальной валюты, развитость банковской системы, состояние рынков, уровень развития предпринимательства и т.п. Важным при определении окружения проектов является уровень развития фундаментальных и прикладных наук, уровень информационных и промышленных технологий, уровень развития энергетики, транспорта, связи, коммуникаций и т.п.

К *внутренним* относятся факторы, связанные с организацией проекта. Организация проекта является распределением прав, ответственности и обязанностей между участниками проекта.

Участниками управления проектами являются юридические и/или физические лица, которые обязаны выполнить некоторые действия, предусмотренные проектом, и интересы которых будут задействованы при реализации проекта.

В число участников могут входить инвесторы, банки, подрядчики, поставщики, оптовые покупатели продукции, лизингодатели и другие физические или юридические лица. Участником проекта может быть также государство (рис. 1.1).

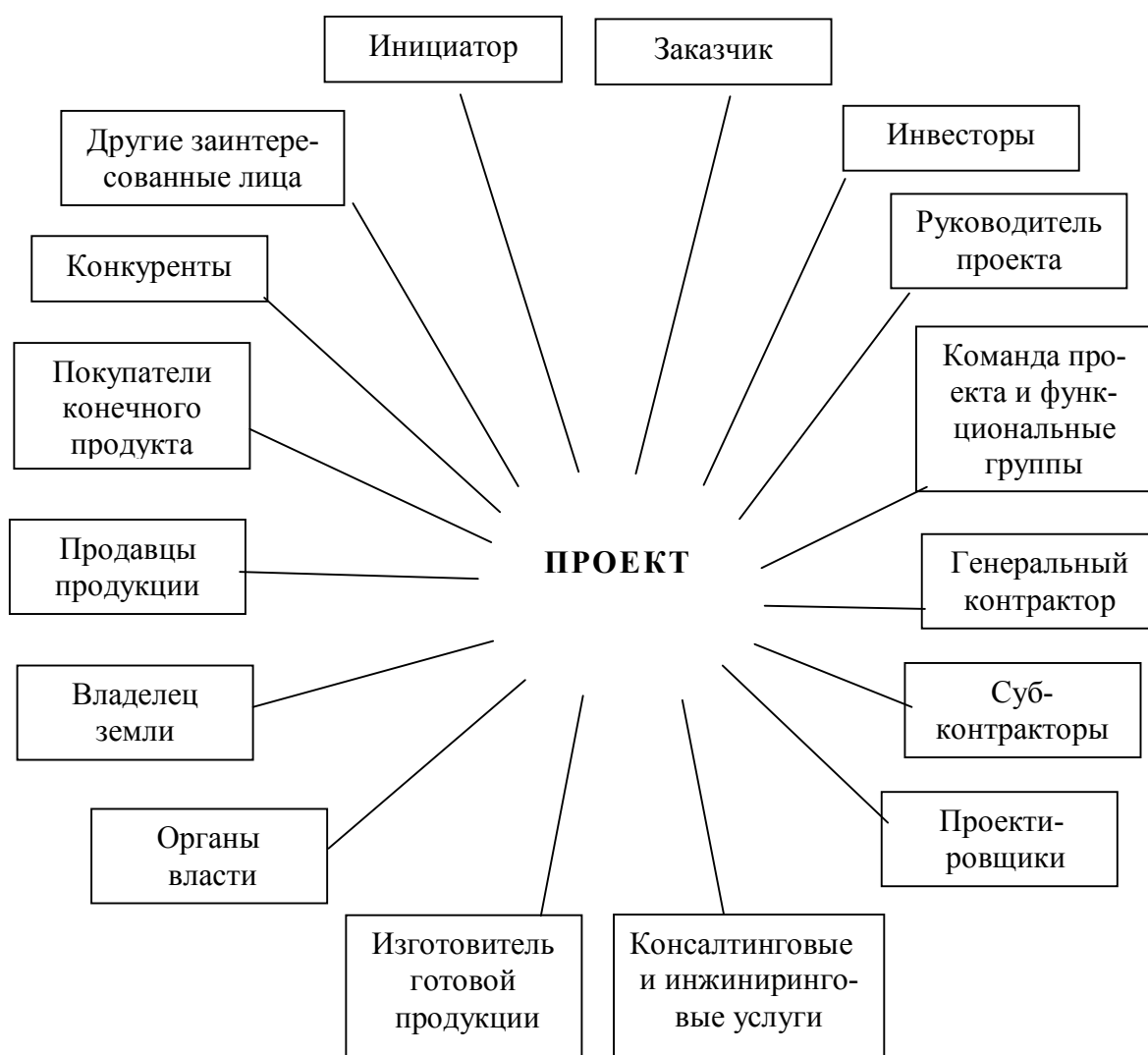


Рисунок 1.1 — Участники проекта

Автором главной идеи проекта, его предварительного обоснования является инициатор проекта. Деловая инициатива в осуществлении проекта, как правило, принадлежит заказчику. Заказчик — это заинтере-

ресованная сторона в осуществлении проекта, будущий владелец и пользователь результатов проекта. Он определяет основные требования и масштабы проекта, обеспечивает финансирование проекта за счет собственных средств или средств инвесторов, заключает соглашения с исполнителями проекта, несет ответственность за эти соглашения, и в целом за проект перед обществом и законом, руководит процессом взаимодействия между участниками проекта.

Если инвестор, то есть та сторона проекта, которая обеспечивает его финансирование, не является заказчиком, то вложение средств в проект могут осуществлять банки, инвестиционные фонды и другие кредитные организации.

Они вступают в договорные отношения с заказчиком, контролируют выполнение контрактов, осуществляют расчеты с другими сторонами по мере выполнения работ. Целью инвесторов является максимизация прибыли на свои инвестиции от реализации проекта. Они являются полноценными партнерами проекта и владельцами всего имущества, приобретенного за счет инвестиций, до тех пор, пока не будут выплачены все средства по контракту (кредитному договору) с заказчиком.

Свои полномочия по руководству работами по осуществлению проекта, а именно, планирование, контроль и координацию работ всех участников проекта, заказчик и инвестор делегируют руководителю проекта. Состав функций и полномочий руководителя проекта определяется контрактом с заказчиком. Перед руководителем и командой ставится задача руководства и координации работ в течение жизненного цикла проекта к достижению поставленных целей и результатов при соблюдении установленных сроков, бюджета и качества.

Команда проекта — это специфическая организационная структура, возглавляемая руководителем проекта. Она создается на период осуществления проекта и задачей ее является осуществление функций управления проектом.

Состав команды зависит от характеристик проекта, а именно от его масштаба, сложности. Членами команды являются: инженер проекта, руководитель контрактов, контроллер проекта, бухгалтер проекта, руководитель отдела материально-технического обеспечения, руководитель работ по проектированию, руководитель производством (строи-

тельством), административный помощник. Кроме того, участниками проекта являются: контрактор, или генеральный контрактор (сторона, которая берет на себя ответственность за выполнение работ по контракту), субконтрактор (вступает в договорные отношения с контрактором или субконтракторами более высокого уровня), координатор работ по эксплуатации, проектировщик (юридическое лицо, выполняющее по контракту проектно-исследовательские работы в рамках проекта), генеральный подрядчик (юридическое лицо, чье предложение принято заказчиком, несет ответственность за выполнение работ в соответствии с условиями контракта), лицензоры (организации, выделяющие лицензии на право владения земельным участком, проведения торгов, выполнения отдельных работ и т.п.), поставщики, органы власти, владелец земельного участка, производитель конечной продукции проекта, потребители продукции. На осуществление проекта могут влиять и другие стороны из окружения проекта, которые могут быть отнесены к участникам проекта, это: конкуренты основных участников проекта, спонсоры проекта, различные консалтинговые, юридические, посреднические организации, вовлеченные в процесс осуществления проекта.

Важным элементом управления проектами является своевременная и точная подготовка проектных материалов.

Проектные материалы — это совокупность документов, содержащих описание и обоснование проекта.

Существует также много других элементов и характеристик, которые играют важную роль при управлении проектами, а именно, начальные условия, ограничения и требования к проекту, виды обеспечения проекта, методы и техника управления проектами и др.

1.3.1 Цели и процессы в управлении проектами

Важнейшая предпосылка успешного применения приемов и методов управления проектами заключается в определении и понимании целей. Они определяют сущность проекта. Определение целей и их описание является основой для дальнейшей работы над проектом.

Цель проекта — это желаемый результат деятельности, который пытаются достичь за определенный промежуток времени при заданных

условиях реализации проекта. При постановке целей проекта необходимо найти ответы на следующие вопросы:

1. Как конкретно должен выглядеть результат проекта (характеристика результатов проекта)?
2. Какие условия должны учитываться в процессе реализации проекта (требования и ограничения)?
3. Кто это будет делать? Когда это будет сделано?
4. Сколько это будет стоить?

Как цели проекта могут выдвигаться экономические и социальные результаты, решение социальных и экологических проблем и т.д. Цели проекта должны быть четко определены, достигнутые результаты - измеряемыми, а ограничения и требования должны быть реально выполняемыми. Определение целей - процесс творческий, но обоснование целей должно стать документальным соглашением основных сторон. То есть цели проекта должны быть описаны. Сам процесс описания целей имеет следующие составляющие:

1. Результаты проекта;
 - 1.1. Предмет проекта;
 - 1.2. Экономическая эффективность проекта.
2. Реализация проекта;
 - 2.1. Сроки реализации проекта;
 - 2.2. Ресурсы, которые будут использованы.

3. Иерархия целей (дополнительно указывается, какая иерархия должна приниматься, если одна из целей не может быть достигнута). Как правило, для управления проектами характерно определение одной ведущей цели. Главной целью управления проектами является решение таких задач в кратчайшие сроки, с наименьшими затратами и лучшего качества:

- усиление перспективности проекта, то есть разработка стратегических направлений развития инновационных процессов, предусмотренных проектом, проведение текущей и оперативной работы в этих направлениях;

- повышение качества принимаемых решений, определение количества целей и принятия решений (их своевременность и оперативность, комплексность и т.п.);

- увеличение оперативности управления, то есть стремление всех участников проектных решений. Это обеспечивает: сокращение сроков приема, обработки и передачи информации; уменьшение числа звеньев, уровней в организационной структуре управления проектами; приближения центров принятия решений к необходимым исполнителям; более четкое распределение и более тесную кооперацию труда разработчиков и исполнителей проекта;

- обеспечение экономической эффективности проекта, что связано с минимизацией затрат на осуществление нововведений и максимизацией результата;

- повышение ответственности за проектные решения. Прогрессивные решения положительно влияют на развитие предприятия: неудачи, наоборот, приводят к потерям ресурсов и отражаются на материальном и моральном положении разработчиков.

Важным в процессе управления проектами является соблюдение основных принципов.

1.3.2 Принципы и функции управления проектами

Основными принципами управления проектами являются:

- целенаправленность, что выражается в целевой ориентации проекта на обеспечение конечных целей деятельности предприятия;

- системность, предусматривающая рассмотрение проекта нововведений с системных позиций. Это означает, с одной стороны, то, что процесс управления проектами является одним целым со своими закономерностями формирования и развития, а, с другой, возможность разделения проекта на подсистемы и исследования их взаимосвязи, поскольку каждая из них влияет как на все другие подсистемы, так и на весь проект в целом. Тем самым возникает возможность открыть и спроектировать рациональную связь подсистем, их соотношение и субординацию, дать количественные и качественные оценки хода реализации проекта и его отдельных частей. На практике нужна четкая структуризация проекта и разработка комплекса взаимосвязанных организационно-экономических, законодательных, политических, технико-технологических и других мероприятий, обеспечивающих его реализацию;

- комплексность предполагает рассмотрение явлений в их связи и зависимости. Комплексный подход в проект-менеджменте предполагает: совместное использование различных форм и методов управления при разработке и реализации нововведений; рассмотрение всех общих целей управления по уровням и звеньям организационной и производственной структуры предприятия;

- взаимосвязь отдельных элементов проекта между собой и с главной (конечной) целью проекта; рассмотрение отдельных проблем проекта с точки зрения временных интервалов;

- обеспеченность, которая заключается в том, что все мероприятия, предусмотренные проектом, должны быть укомплектованы различными видами ресурсов, которые необходимы для его реализации;

- приоритетность означает, что при разработке и реализации проекта предпочтение отдается первоочередным задачам, исходя из общей концепции стратегического развития;

- экономическая безопасность планируемых мер. Она должна рассчитываться на основе оценки вероятности возникновения убытков или каких-либо потерь в результате несостоявшихся запланированных проектом событий.

Достижение целей проекта возможно при применении таких **общеизвестных подходов к управлению**:

- классический подход, объединяющий следующие основные функции управления, как планирование, организацию, внедрение, контроль и управление. Этот подход предложен в 1949 году Генри Файолем;

- управление проектом как циклом решения проблема. Для решения проблемы, нужно осуществить соответствующие шаги реализации проекта. На первом этапе необходимо провести анализ проблемы, собрать соответствующие данные, разработать возможные предложения решения проблемы, провести их оценку. На следующем этапе важно осуществить альтернативный выбор (принять лучшее решение). Следующим шагом является организация команды исполнителей, разработка плана, его внедрение и проведение мониторинга.

- по жизненному циклу проекта.

Жизненный цикл проекта — это время от момента его замысла до момента ликвидации.

Следует отметить, что для различных участников проекта события "начало проекта - конец проекта" будут различными. Например, для инвесторов начало проекта связано с вложением средств в предприятие. Окончанием проекта будет извлечение объекта из эксплуатации и окончание получения прибыли от вложенных средств. Для других участников и исполнителей его окончанием будет прекращение выполнения отдельных этапов работ.

Жизненный цикл проекта разбивают на фазы и стадии. Выделяют такие фазы жизненного цикла проекта:

- зарождение;
- рост;
- зрелость;
- завершение.

Стадия проекта — одна из последовательно выполняемых частей создания проекта, установленная нормативными документами, заканчивается заданным результатом.

Фаза зарождения включает такие стадии, как разработка концепции, характеризуется появлением общей идеи; стадия анализа и изучения возможностей, которая определяет примерные расходы, объем работ, сроки выполнения, причем определяется реальность данного проекта.

Фаза роста включает стадии планирования и конструкторской разработки. На данном этапе разрабатывается план выполнения, готовятся необходимые документы, то есть общий бюджет проекта, план ресурсного обеспечения и календарный план. Кроме того, разрабатываются и утверждаются конструкторские разработки (общая схема, чертежи каждого компонента).

Фаза зрелости включает стадию обеспечения необходимыми материалами и оборудованием и стадию производства. Проводится контроль объемов, расходов, качества и своевременности выполнения работ.

Фаза завершения характеризуется завершением работ, проводится оценка полученных результатов, аудит, сравнение с намеченными целями, итоговая отчетность, награждается и отпускается команда. Понятно, что в конце проекта делаются соответствующие выводы, обобщаются позитивные и негативные результаты, их причины с целью принятия соответствующих решений и накопления опыта

В международной практике выделяют четыре стадии разработки и реализации инвестиционного проекта:

- прединвестиционная;
- инвестиционная;
- эксплуатационная;
- ликвидационная.

На первой стадии анализируется идея инвестора и разрабатывается концепция проекта. С целью обоснования концепции проекта обязательно изучаются прогнозы и направления развития инновационной деятельности, пути развития региона, города, страны, затрагивающие интересы предприятия. Особое внимание должно уделяться анализу условий для реализации начального замысла проекта и предпроектному обоснованию инвестиций, оценке жизнеспособности проекта и т. д. Появление замысла проходит в процессе стратегического планирования как элемент стратегии фирмы.

По результатам работ, выполненных на данной стадии, принимается предварительное инвестиционное решение и разрабатывается предварительный план. План проекта представляет собой перечень работ с указанием сроков, исполнителей, результатов, которые ведут к получению комплекса показателей, намеченных концепцией проекта. Он представляет собой основу для проведения тендеров, заключения контрактов с разработчиками и исполнителями всех предусмотренных работ, составление детального сетевого графика работы и оценка запланированных работ.

План составляется с участием всех заинтересованных лиц, способствующих его реализации. Чаще всего прединвестиционная стадия заканчивается разработкой бизнес-плана, который представляет собой конкретный план действий предпринимателя (предприятия) по реализации своей идеи. Бизнес-план представляет собой сложную систему технико-экономических расчетов, оценок, обоснований, которые на данной стадии подробно не всегда удастся сделать. Но все разделы бизнес-плана должны быть продуманы, а затем уточнены на инвестиционной стадии.

Инвестиционная стадия проекта включает разработку проектно-сметной документации, подготовку к строительным-монтажным работам, проведение тендеров, конкурсов, аукционов, заключение контрактов, организацию закупок и поставку материальных ценностей, необходимых для

реализации проекта и т.д. Наиболее важной частью является составление проектно-сметной документации, поскольку именно на этом этапе принимаются все важные решения по проекту, проводятся технические и экономические расчеты, составляются калькуляции, сметы, схемы, макеты, чертежи и т.п. Обычно, характер этой документации зависит от объекта инвестирования и целей разработки проекта. Кроме разработки проекта, к этой стадии относится и реализация проекта. Реализация проекта - это введение в действие отдельных элементов проекта. Например, в инновационной сфере реализация оказывается в переходе к выпуску и продаже новой продукции; для проектов строительства реализация означает окончание строительно-монтажных и пусконаладочных работ. Данная стадия является наиболее рискованной. На этой стадии, как правило, проводится корректировка проектной документации и продолжительность ее зависит от сложности проекта и условий его реализации.

Стадия эксплуатации включает весь период эксплуатации проекта. За этот период проект должен окупить вложенные в разработку и реализацию ресурсы.

На стадии ликвидации проекта проводится завершения проекта как одноразового мероприятия. Хотя, возможно некоторые его части применять для разработки другого проекта.

Специфика методологии управления проектами вызывает необходимость выделения основных функций, то есть тех задач, которые решаются проект-менеджерами в процессе реализации проекта, а именно:

- прогнозирование и планирование проектной деятельности;
- организацию работы;
- координацию и регулирование процессов разработки и реализации проекта;
- активизацию и стимулирование труда исполнителей;
- учет, контроль и анализ хода разработки и реализации проекта.

Основными функциями проектного менеджмента, которые определены Американским Институтом управления проектами и которые направлены на управление целями являются: управление объемом работ, качеством, затратами, временем.

Поскольку цели, задачи, работы, их объем меняется, то возникает необходимость управления предметной областью проекта или его объе-

мом. Иногда эту функцию называют "управление результатами", "управление работами или объемами".

Для проекта должны быть установлены требования и стандарты качества результатов, по которым оценивается успешность проекта. Это обеспечивает выполнение такой функции, как управление качеством.

Функция управления затратами — это финансовый контроль благодаря накоплению, анализу и составлению отчетов по расходам проекта.

В каждом проекте устанавливается период времени и сроки выполнения проекта. Управление временем - предусматривает планирование, составление календарных графиков и их контроль для обеспечения своевременного выполнения проекта.

Каждый проект имеет также установленный бюджет, но для того, чтобы он был осуществлен в рамках бюджета, необходимо управление стоимостью.

Дополнительными функциями, которые направлены на управление определенными объектами, являются:

- управление персоналом или человеческими ресурсами. В проекте возникает круг обязанностей, связанных с подбором кадров, распределением обязанностей, организацией эффективной работы команды, планированием и контролем их работы. Поэтому данная функция включает направление и координацию деятельности людей, вовлеченных в проект; управление коммуникациями или информационными связями предусматривает накопление информации, которой обмениваются члены проектной команды, руководство, и способствует успешному завершению проекта; управление контрактами и обеспечением проекта — предусматривает проведение отбора, переговоров и подписания заказов, контроль за поставками материально-технических ресурсов; осуществление проекта связано с неопределенностью различных элементов, то есть с риском. Снизить его можно при выполнении функции управление риском, включая совокупность действий, связанных с определением степени вероятности возникновения риска в проекте; управление проектной интеграцией — обеспечивает координацию всех функций проекта.

Именно сочетание этих функций и инструментов их реализации обеспечивает реализацию проекта, позволяет достичь желаемого результата.

1.4 Обоснование целесообразности проекта

1.4.1 Методы оценки эффективности инвестиций

Задачей внутренней инвестиционной деятельности предприятия является выбор наиболее эффективных направлений вложения средств для улучшения внутренних и внешних условий его функционирования. Одно из этих направлений — диагностика целесообразности реальных инвестиций в предприятие. Цель таких капиталовложений — развитие потенциала предприятия: повышение гибкости производственного профиля (постоянное приведение ассортимента изделий в соответствие с рыночным спросом), наращивание различных видов ресурсов (технических, технологических, информационных и т.д.), создание товарно-материальных запасов. Для того, чтобы выстоять в условиях конкуренции, предприятие должно постоянно направлять средства (собственные или привлеченные) на закупку материальных ценностей, необходимых для обновления, диверсификации производства. При этом инвестиции могут быть разные — от вложения ресурсов в ремонт оборудования до тех, которые направлены на разработку нового технологического процесса, изделия и тому подобное.

Для формирования эффективных стратегических и тактических программ предприятию необходимо постоянно проводить диагностику предложенных проектов и направлять ее, прежде всего, на перспективу (хотя результаты ретроспективной диагностики состояния инвестиционной деятельности объекта тоже берут во внимание).

Вопрос экономической эффективности при планировании проектов рассматривается в различных масштабах и на разных стадиях планирования. Соответственно различают и методы, применяемые на отдельных этапах планирования и оценки:

- на этапе проведения технического анализа и при планировании финансирования проекта, когда известны не все условия предпринимательской деятельности, выбор осуществляется на практике с помощью упрощенного частичного анализа;

- на решающей стадии оценки необходимо рассмотреть проект в целом, принимая во внимание результаты частичного анализа, а затем принять положительное или отрицательное проект-решение. Это осуществляется с помощью глобальных моделей. Глобальными они называются потому, что позволяют учитывать все условия финансовой сферы.

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

Выделяют следующие показатели эффективности проекта:

- показатели коммерческой эффективности, которые учитывают финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;
- показатели экономической эффективности, учитывающие народно-хозяйственные выгоды и затраты проекта, включая оценку экологических и социальных последствий, и допускают денежное измерение;
- показатели бюджетной эффективности, отражающие финансовые последствия осуществления проекта для государственного и местного бюджетов.

Для расчета этих показателей могут использоваться одинаковые формулы, но значения исходных показателей для расчетов будут существенно отличаться.

В зависимости от продолжительности цикла проекта оценка показателей эффективности может быть разной. Показатели коммерческой эффективности могут рассчитываться не только на весь цикл проекта, но и на месяц, квартал, год.

Различают *три основных метода определения эффективности проектов на начальных этапах проведения технического анализа*. Они не учитывают фактор времени или учитывают его не полностью:

- сравнение затрат;
- сравнение прибыли;
- сравнение рентабельности, к которому принадлежит как специальный случай статистический метод окупаемости (pay-back).

К простейшим показателям эффективности проектов, которые применяются при проведении технического анализа относят:

- капиталотдача (годовые продажи, поделенные на капитальные расходы);
- оборачиваемость товарных запасов (годовые продажи, поделенные на среднегодовой объем товарных запасов);
- трудоотдача (годовые продажи, поделенные на среднегодовое количество занятых рабочих и служащих).

Однако эти показатели относятся к числу показателей одномерного статистического ряда и не учитывают динамические процессы в их взаимосвязи.

Для оценки эффективности проектов целесообразнее использовать показатели, которые позволяют рассчитать значения критериев эффективности проектов, учитывая комплексную оценку выгод и затрат, изменение стоимости денег во времени и другие факторы. Правильное определение объема начальных затрат на проект является залогом качества расчетов окупаемости проекта.

Качество диагностического анализа зависит от выбранных критериев оценки принятия инвестиционных решений, то есть насколько весомым является комплекс факторов, используемых в ходе исследований, и как правильно учитывается их возможное влияние на принятие конкретного инвестиционного решения.

Весь комплекс факторов можно разделить на три группы:

- факторы, влияние которых измеряется количественно, - количественные критерии принятия инвестиционных решений;
- факторы, влияние которых измеряется количественно лишь частично;
- качественные факторы, влияние которых совсем нельзя измерить количественно.

Среди количественных факторов оценки эффективности инвестиционной деятельности сегодня наибольшее распространение получили следующие показатели:

1. Период окупаемости (Payback Period). Показатель определяет, сколько нужно времени, чтобы инвестиции дали прибыль, равную расходам. Показатель аналог — дисконтированный период окупаемости, то есть окупаемость с использованием текущей стоимости.

Критерий 1. Проект одобряется, если период окупаемости не превышает установленного периода.

2. *Учетная доходность* (Accounting Rate of Return - ARR) или доходность инвестиций (Return on Investment - ROI). Определяется как отношение чистых денежных поступлений без учета амортизации к сумме первоначальных инвестиций.

Критерий 2. Проект одобряется, если норма доходности соответствует требованиям инвестора.

3. *Чистая текущая стоимость* (Net Present Value - NPV) — сумма дисконтированных финансовых итогов (разница между суммой поступлений и расходов капитала) за все годы реализации проекта, учитывая дату начала инвестиций.

Критерий 3. Проект принимается, если $NPV > 0$.

4. *Внутренняя ставка доходности* (Internal Rate of Return - IRR). Показывает ценность инвестиций (в процентах). Это ставка дисконта, при которой отдача от инвестиционного проекта равна первоначальным инвестициям в проект.

Критерий 4. Сравнивается IRR проекта с NPV проектов, имеющих одинаковый риск. Проект можно принять, если IRR альтернативных проектов меньше.

5. *Индекс доходности PI* (Profitability Index) — отношение отдачи капитала к вложенному капиталу.

Критерий 5. Проект принимается, если $PI > 1$.

Относительно факторов, влияние которых можно измерить количественно лишь частично, то главные направления проведения диагностики следующие:

- анализ влияния инфляции. При этом нужно учитывать различное влияние инфляции на отдельные статьи, из которых состоят ожидаемые денежные потоки;

- анализ влияния фактора «эрозия продажи», который возникает тогда, когда на рынок поступает новый товар, похожий на уже существующий. В результате возникают изменения в реализации последнего. Анализ «эрозии продажи» необходим для того, чтобы решить, стоит ли предприятию изготавливать новый товар;

- анализ природы ассигнований на накладные расходы. Он нужен, поскольку ассигнования имеют двойную природу. Например, если предприятие направляет свои средства в проекте на накладные расходы, то это не дополнительные затраты и они не входят в ожидаемый денежный поток. В то же время, если проект требует обязательных накладных расходов, то они зачисляются в сумму денежного потока. Анализ природы затрат позволяет сделать правильный выбор их категории. Это

может существенно повлиять на будущее определение эффективности исследуемого инвестиционного проекта;

- анализ источников финансирования инвестиций. Их наличие для одного из проектов вовсе не означает возможности финансирования другого проекта (например, наличие целевых капиталовложений). Однако полное отсутствие финансовых возможностей делает абсолютно нереальным любой проект;

- анализ степени риска инвестиционного проекта. Имеющиеся количественные методы определения риска достаточно просты, однако не лишены недостатков. Поэтому целесообразно использовать и экспертные методы оценки. Оба метода могут использоваться комбинированно.

Оценка влияния качественных факторов — одно из самых сложных направлений диагностики. Комплекс качественных факторов такой разнообразный, каждый инвестиционный проект настолько особенный, что принципиально невозможно четко определить все направления диагностики. Однако, обобщая, можно определить следующие направления качественного диагностического анализа:

- анализ соответствия инвестиций целям предприятия;

- анализ соответствия инвестиций стратегии и тактике предприятия. Формирование инвестиционного портфеля предприятия связано не только с выбором самых прибыльных и менее рискованных проектов, но и таких, которые максимально соответствуют общей экономической стратегии предприятия;

- анализ риска инвестиций и комплекса побочных факторов, влияющих на степень риска. Диагностика риска, связанного с инвестициями, больше всего отражает влияние неопределенности внутреннего и внешнего состояния предприятия на принятие инвестиционных решений. Поэтому анализ риска связан с исследованиями широкого круга качественных факторов. Например, в ходе формирования портфеля инвестиций целесообразно выбирать проекты, которые имеют отрицательную корреляцию, поскольку риски от этих проектов компенсируют друг друга.

Относительно степени риска, то необходимо учитывать и такой качественный фактор, как характеристика отрасли, к которой относится предприятие. Он важен, потому что коммерческий риск является отражением надежности доходов, которые оценивают отрасль в целом.

Например, производственный риск характеризует именно уровень предприятия. В соответствии с этим нужно учитывать способность предприятия реагировать на изменения в рыночном спросе относительно собственной продукции. Чем выше порог рентабельности предприятия (выше его постоянные расходы), тем слабее оно будет реагировать на изменения в экономической среде, тем выше страховая премия, которую навязывают ему кредиторы. Относительно финансового риска, то в соответствии с ростом доли долгов в структуре капитала предприятия растет и его страховая премия.

Рассмотрение трех приведенных групп факторов свидетельствует, что диагностика будет иметь наибольшие результаты, если охватит комплекс всех факторов — как качественных, так и количественных. К сожалению, даже в странах с высокоразвитой рыночной экономикой, с большим опытом фирм в области инвестиционной деятельности почти отсутствует аппарат исследований для анализа, поэтому в современной практике наиболее распространены количественные методы диагностики, основанные на новых методических разработках.

Совокупность количественных методов, используемых для оценки эффективности инвестиций, можно разделить на две группы: динамические (учитывающие фактор времени) и статические (учетные).

Динамические методы также называют дисконтными, поскольку они базируются на определении текущей стоимости (дисконтировании) денежных потоков, которые создают инвестированные средства.

На показатели эффективности существенно влияют инфляция и риск, но в дальнейшем будем использовать понятие ставка дисконта, имея в виду, что величина дисконта учитывает эти факторы.

Использование количественных критериев оценки эффективности инвестиционных проектов помогает аналитику принять, одобрить или изменить проект. Выбор конкретного критерия для вывода об эффективности проекта зависит от определенных факторов:

- имеющейся рыночной перспективы;
- существования ограничений на ресурсы для финансирования проекта;
- колебаний денежных потоков и возможности получения прибыли.

1.4.2 Показатели анализа эффективности проекта

При анализе эффективности проекта используют следующие показатели:

1. *Сумма инвестиций* — это стоимость начальных денежных вложений в проект, без которых он не может осуществляться. Эти расходы имеют долгосрочный характер. За период функционирования проекта в течение его "жизненного цикла" капитал, вложенный в такие активы, возвращается в виде амортизационных отчислений как часть денежного потока, а капитал, вложенный в оборотные активы, в том числе в денежные активы, по окончанию "жизненного цикла" проекта должен оставаться у инвестора в неизменном виде и размере. Сумма инвестиций в финансовые активы представляет собой номинальную сумму затрат на создание этих активов.

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

3. *Чистая текущая стоимость проекта* — Net Present Value (NPV). Это самый известный и наиболее употребляемый критерий. В литературе встречаются и другие его названия: чистая приведенная стоимость, чистая приведенная ценность, дисконтированные чистые выгоды. NPV представляет собой дисконтированную ценность проекта (текущую стоимость доходов или выгод от сделанных инвестиций). Чистая текущая стоимость проекта — это разница между величиной денежного потока, дисконтированного по приемлемой ставке доходности и суммой инвестиций. Для расчета NPV проекта необходимо определить ставку дисконта, использовать ее для дисконтирования потоков затрат и выгод и суммировать дисконтированные выгоды и затраты (расходы со знаком минус). При проведении финансового анализа ставка дисконта, конечно, является ценой капитала для фирмы. В экономическом анализе ставка дисконта представля-

ет собой заложенную стоимость капитала, то есть прибыль, которая могла бы быть получена при инвестировании самых альтернативных проектов.

Если NPV положительна, то проект можно рекомендовать для финансирования. Если NPV равна нулю, то поступлений от проекта хватит только для восстановления вложенного капитала. Если NPV меньше нуля - проект не принимается.

Расчет NPV делается по следующим формулам:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_i - C_i}{(1+i)^t},$$

где B_i — выгоды проекта в год t ;

C_i — затраты на проект в год t ;

i — ставка дисконта;

n — продолжительность (срок жизни) проекта.

Основное преимущество NPV заключается в том, что все расчеты проводят на основе денежных потоков, а не чистых доходов. Кроме того, эффективность главного проекта можно оценить путем суммирования NPV его отдельных подпроектов. Это очень важное свойство, которое позволяет использовать NPV как основной критерий при анализе проекта.

Основным недостатком NPV является то, что ее расчет требует детального прогноза денежных потоков на срок жизни проекта. Часто, делается предположение о постоянстве ставки дисконта.

При применении NPV возникают следующие проблемы:

1. Сложно определить NPV в проектах, в которые входят более мелкие проекты.

2. При сравнении проектов различной продолжительности по NPV необходимо использовать специальные процедуры приведения сроков до периода сравнения.

3. При анализе проектов, имеющих различные начальные инвестиции и сроки реализации могут возникать трудности по принятию управленческих решений.

4. Срок окупаемости инвестиций — время, в течение которого денежный поток, полученный инвестором от реализации проекта, достигает величины вложенных в проект финансовых ресурсов. В хозяйственной практике его могут определять без учета необходимости денежных потоков во времени или с учетом такой необходимости. Срок оку-

паемости проекта — Payback Period (PBP) используется преимущественно в промышленности. Один из наиболее часто применяемых показателей оценки эффективности капитальных вложений. В отличие от показателей, которые используются в отечественной практике, показатель «срок окупаемости капитальных вложений» базируется не на прибыли, а на денежном потоке с приведением средств, инвестируемых в инновации и суммы денежного потока к настоящей стоимости. Критерий напрямую связан с возмещением капитальных затрат в кратчайший период времени и не способствует проектам, которые дают большие выгоды лишь позже. Он не может служить в мерой доходности, поскольку денежные потоки после срока окупаемости не учитываются. Критерий наименьших расходов (НР) используется тогда, когда оценка выгод проекта сложная и ненадежная. При этом сравнивают приведенные затраты по разным вариантам проекта и выбирают тот, который при наименьших затратах обеспечивает наилучшие результаты. Критерий прибыли в первый год эксплуатации позволяет проверить, обеспечивают ли выгоды за первый год эксплуатации проекта "достаточную" доходность. При этом сравнивается чистый доход за первый год эксплуатации с капитальными затратами проекта, включая процентный доход в период работ по строительству (берется накопленная сумма процентов, а не приведенные проценты). Если отношение выгод к затратам меньше цены капитала, то проект, возможно, преждевременный, а при большем отношении можно сделать вывод, что с проектом, очевидно, опоздали.

Этот показатель используется преимущественно в промышленности. Он указывает количество лет, необходимых для возмещения капитальных затрат из чистых суммарных доходов проекта. Критерий напрямую связан с возмещением капитальных затрат в кратчайший период времени и не способствует проектам, которые дают большие выгоды лишь впоследствии.

Общее правило принятия проектов по критерию PBP: из альтернативных проектов принимается имеющий меньший период окупаемости.

Оценка периода окупаемости является разновидностью расчета точки безубыточности, потому что после окончания срока окупаемости проект начинает приносить выгоды. Но этот показатель имеет один существенный недостаток - он не может служить мерой доходности, по-

скольку не учитываются денежные потоки после срока окупаемости, а также стоимость капитала проекта.

Для того, чтобы избавиться этих недостатков используют показатель дисконтного периода окупаемости (Discount payback period – DPB). При этом расчеты осуществляются с использованием дисконтных денежных потоков.

Показатели PBP и DPB в достаточной степени характеризуют риск проекта и предоставляют менеджеру важную информацию о сроках, в течение которых деньги будут связаны с этим проектом.

4. *Внутренняя норма рентабельности* — Internal Rate of Return (IRR). В литературе встречаются и другие названия: внутренняя ставка рентабельности, внутренняя ставка дохода, внутренняя норма доходности. Это уровень ставки дисконтирования, при котором чистая приведенная стоимость проекта за весь жизненный цикл равняется нулю. IRR проекта равна ставке дисконта, при которой суммарные дисконтированные выгоды равны суммарным дисконтированным затратам, т.е. IRR является ставкой дисконта, при которой NPV проекта равна нулю. IRR равен максимальному проценту по займу, который можно платить за использование необходимых ресурсов, оставаясь при этом на безубыточном уровне. Расчет IRR проводится методом последовательных приближений величины NPV к нулю при различных ставках дисконта. Расчеты проводятся по формуле:

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} = 0$$

На практике определение IRR проводится с помощью следующей формулы:

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

где A — величина ставки дисконта, при которой NPV положительна;
B — величина ставки дисконта, при которой NPV отрицательна;
a — величина позитивной NPV, при величине ставки дисконта A;
b — величина NPV, при величине ставки дисконта B.

Общее правило принятия проектов по критерию IRR: если значение IRR проекта для частных инвесторов больше стоимости капитала инвестора или существующей ставки рефинансирования банков, а для

государства — больше нормативной ставки дисконтирования и больше IRR альтернативных проектов с учетом степени риска, то проект может рекомендоваться для финансирования.

Но обычно показатель IRR рассчитывают или с помощью финансового калькулятора или с использованием компьютерной программы. В финансовом калькуляторе есть встроенная функция для расчета IRR, поэтому достаточно ввести все значения CF в регистр денежных потоков и нажать клавишу «IRR». Если денежные потоки поступают равными долями ежегодно, тогда имеем аннуитет, и для определения IRR достаточно воспользоваться финансовой таблицей аннуитетных факторов.

Существенная разница между NPV и IRR заключается в том, что использование IRR всегда ведет к выбору одного и того же проекта, зато выбор за NPV зависит от выбранной ставки дисконта. Выбор проектов по NPV правильный настолько, насколько правильно выбрана ставка дисконта. Оба метода предполагают, что полученные от инвестиций денежные потоки реинвестируются под процент, равный ставке дисконта. По методу NPV считается, что ставка дисконта равна стоимости инвестированного капитала по методу IRR - ставке, по которой $NPV = 0$.

При применении IRR возникают такие трудности:

- невозможно дать однозначную оценку IRR проектов, в которых изменение знака NPV происходит более одного раза;
- при анализе проектов различного масштаба IRR не всегда согласуется с NPV;
- применение IRR невозможно для выбора альтернативных проектов разного масштаба, разной продолжительности и неодинаковых часовых промежутков.

6. *Коэффициент выгод / затрат* - Benefit / Cost Ratio (BCR). BCR является отношением дисконтированных выгод к дисконтированным затратам. Основная формула расчета выглядит следующим образом:

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

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

единице. При применении этого критерия следует помнить, что коэффициент BCR имеет следующие недостатки:

- может давать неправильные ранжирования по преимуществу даже независимых проектов;

- не подходит для использования при выборе взаимоисключающих проектов;

- не показывает фактическую величину чистых выгод. BCR имеет несколько вариантов расчетов:

1. При жестких ограничениях на капитал, в отличие от ограничений как по капиталу, так и по текущим расходам:

$$BCR = (B-TP)/KЗ,$$

где TP — текущие расходы;

KЗ — капитальные затраты.

2. При наличии дефицитных или уникальных ресурсов:

$$BCR = (B-C)/R,$$

где R — стоимость дефицитных ресурсов.

Примером дефицитных ресурсов может быть иностранная валюта.

Главной потенциальной проблемой при применении этих разновидностей критерия является двойной счет, которого следует избегать.

Критерий BCR может быть использован для демонстрации того, насколько возможно увеличение расходов без преобразования проекта на экономически непривлекательный. Основное преимущество критерия заключается в возможности быстрого выяснения его значений для оценки влияния на результаты проекта уровней рисков и неопределенностей.

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

$$PI = \frac{1}{K} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{B_i - C_i}{(1+i)^t}$$

PI тесно связан с NPV. Если NPV положительна, то и $PI > 1$, и соответственно, если $PI > 1$, проект эффективен, если $PI < 1$ — неэффективен.

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

единице. При применении этого критерия следует помнить, что коэффициент PI имеет следующие недостатки:

- может давать неправильные ранжирования по преимуществу даже независимых проектов;
- непригоден для использования при выборе альтернативных проектов;
- не показывает фактическую величину чистых выгод.

1.4.3 Правила использования критериев

Мы рассматривали процесс принятия решений о целесообразности капитальных вложений, основываясь на результатах пяти методов, которые сравнивались для выявления их положительных и отрицательных сторон. Может показаться, что предприятию следует применять только один метод в процессе принятия решения. Однако практически все решения относительно целесообразности капиталовложений анализируются с помощью компьютерного обеспечения. Поэтому так трудно рассчитать и проанализировать результаты всех методов, потому что каждый из них обеспечивает того, кто принимает решение, необходимой информацией.

Метод периодов окупаемости предлагает информацию о риске и ликвидность проекта. Самый длительный период окупаемости означает, что:

- 1) доступ к инвестиционным деньгам (фондам) будет закрыт на несколько лет, следовательно, проект неликвидный;
- 2) поступление денежных потоков ожидается в течение длительного времени - проект достаточно рискованный.

Метод NPV важен, потому что дает прямое измерение денежного дохода (выгоды) акционеров на основе приведенной стоимости проекта. Поэтому показатель NPV является лучшим средством измерения прибыльности. Показатель IRR также измеряет прибыльность, но она выражена в процентном отношении. Некоторые из тех, кто принимает решения, считают это лучше. IRR содержит информацию о «предельной норме безопасности» проекта, которой нет в NPV. IRR присущи все свойства NPV. Это лучшее предположение ставки реинвестирования. При ее применении не возникает проблемы мультипликации нормы прибыли.

Различные методы предлагают различные типы информации. Их легко рассчитать, поэтому их необходимо рассматривать в совокупно-

сти при принятии решений. Было бы глупо игнорировать информацию, которую несет каждый из вышеупомянутых методов.

Современный анализ проектов настаивает на совокупном применении показателей NPV и IRR.

В качестве критерия оценки проекта внутренняя норма доходности устанавливает экономическую границу приемлемости проектов. Формально IRR показывает ставку дисконта, при которой проект не увеличивает и не уменьшает стоимость фирмы, поэтому отечественные аналитики часто называют этот показатель поверочным дисконтом. Он отражает предельное значение коэффициента дисконтирования, разделяющее инвестиции на приемлемые и неприемлемые.

Финансовый профиль проекта — это графическое изображение чистых дисконтированных денежных потоков по годам проекта. Различают финансовый профиль, построенный с нарастающим итогом, и финансовый профиль без нарастающего итога. Последний отражает отток или приток денежных средств по каждому году, приведенных к нулевому году проекта (рис. 1.2).

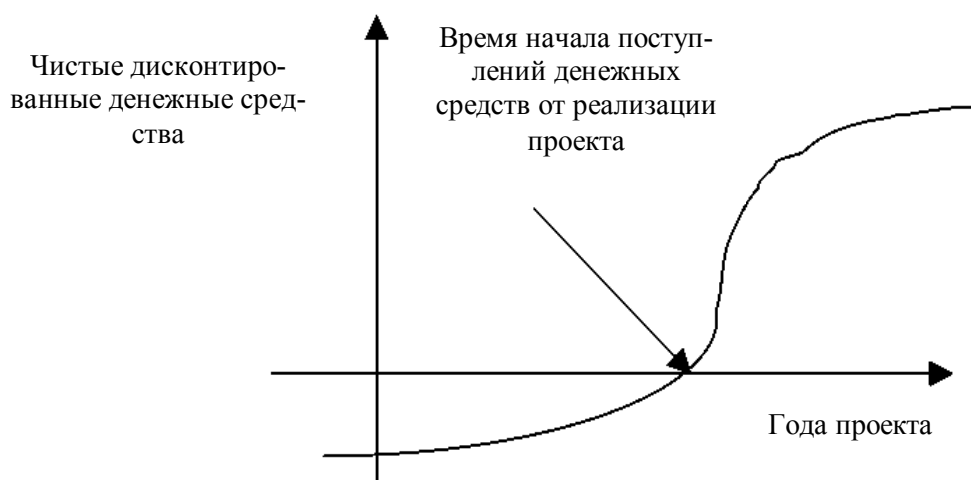


Рисунок 1.2 — Финансовый профиль проекта без нарастающего итога

Финансовый профиль чистой приведенной стоимости показывает, в какой период проект выходит из зоны отрицательного сальдо, какие по объему расходы в каждом году следует ожидать и какова величина денежных поступлений по годам проекта. Этот график может быть использован для финансового планирования, когда определяются необходимые

размеры финансирования запланированных расходов по годам проекта, время, когда можно начать уплату процентов (если как финансовые ресурсы используются заемные средства) и суммы основного долга.

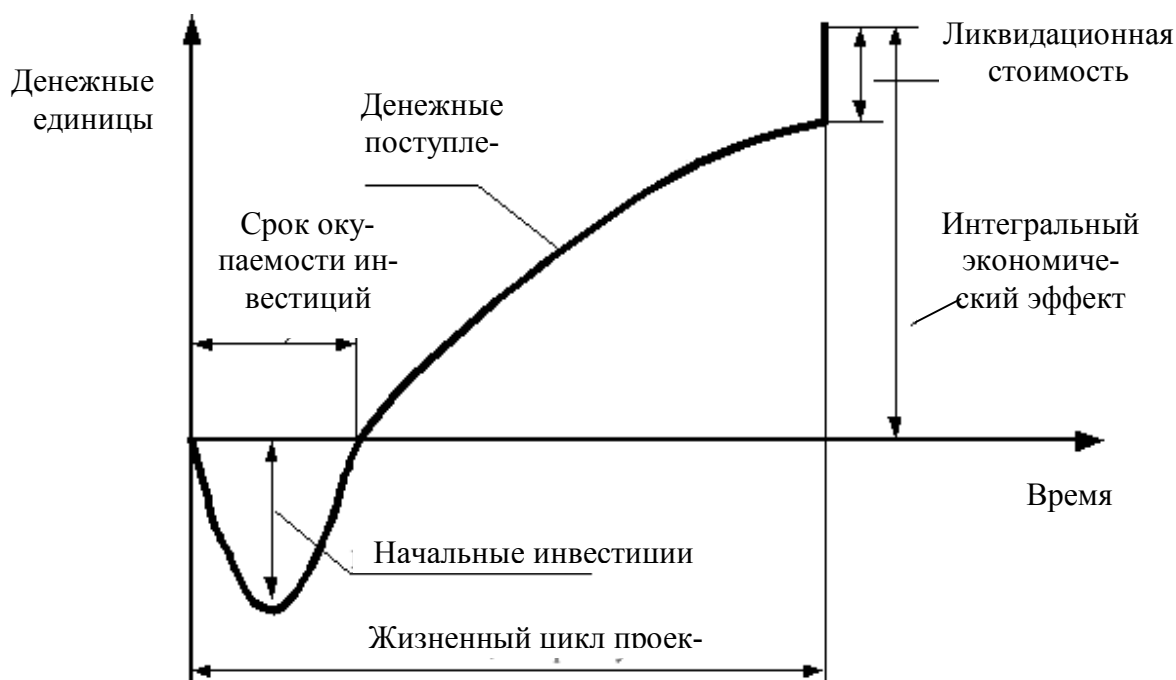


Рисунок 1.3 — Графическое изображение финансового профиля проекта

Финансовый профиль чистой приведенной стоимости показывает, в какой период проект выходит из зоны отрицательного сальдо, какие по объемам расходы в каждом году следует ожидать и какова величина денежных поступлений по годам проекта. Этот график может быть использован для финансового планирования, когда определяются необходимые размеры финансирования запланированных расходов по годам проекта, время, когда можно начать уплату процентов (если как финансовые ресурсы используются заемные средства) и суммы основного долга.

Финансовый профиль проекта с нарастающим итогом строится с учетом итога денежных потоков предыдущих периодов. Составленный таким образом финансовый профиль позволяет проиллюстрировать срок окупаемости проекта, размер его чистой приведенной стоимости, которая отражает целесообразность принятия проектного решения.

1.5 Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта

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

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

Оценка жизнеспособности проекта призвана ответить на следующие вопросы:

- возможность обеспечить необходимую 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 единого варианта, принимается т.н. ситуация «без проекта». Это означает, что в случае, например, проекта реконструкции предприятия следует сравнивать показатели проекта с показателями действующего предприятия, а при намерении строить новое предприятие — с ситуацией «без строительства нового предприятия».

Работа по оценке жизнеспособности проекта обычно проводится в 2 этапа:

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

Жизнеспособность проекта оценивается с помощью методов анализа эффективности вариантов проекта.

Показатель финансовой реализуемости — показатель (принимающий два значения — «да или нет»), характеризующий наличие финансовых возможностей осуществления проекта. Требования финансовой ре-

лизуемости определяют необходимый объем финансирования ИП. При обнаружении финансовой нереализуемости схема финансирования и, возможно, отдельные элементы организационно-экономического механизма проекта должны быть скорректированы.

Финансовая реализуемость проверяется для совокупного капитала всех участников проекта, исключая общество (но включая государство и всех коммерческих участников, в том числе и кредиторов). Денежные потоки, поступающие от каждого участника в проект, являются в этом случае притоками (и берутся со знаком «плюс»), а потоки, поступающие к каждому участнику по проекту, — оттоками (со знаком «минус»). Кроме этого, рассматривается денежный поток самого проекта (в данном случае сумма потоков от выручки и прочих доходов — это притоки, записываются со знаком «плюс», плюс инвестиционные и производственные расходы, не считая налогов, — оттоки, записываемые со знаком «минус »).

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

1.6 Неформальные критерии оценки и выбора инвестиционных проектов, подходы к их применению

Любой проект характеризуется несколькими видами показателей, связанных с оценкой его эффективности. Как правило, эти показатели характеризуют величину чистой приведенной стоимости, внутренней нормы доходности, периода окупаемости капиталовложений. Некоторые показатели дополняют друг друга, другие же (например интегральные показатели) практически независимы.

Нередко для отбора вариантов проекта и принятия решения про его осуществимость необходимо пользоваться неформальными процедурами для учета значений всех факторов и взаимосвязей, позволяющих сделать вывод о целесообразности реализации проекта.

При выборе проекта фирмой-инвестором должна быть определена своя система приоритетов.

Система приоритетов может включать следующие возможные варианты:

- влияние на имидж компании-инвестора;

- соответствие целям инвестора;
- рыночный потенциал продукта, который создается;
- соответствие финансовым и организационным возможностям инвестора;
- экологичность и безопасность проекта;
- уровень риска;
- соответствие нормативно-правовой среды реализации проекта.

На первом этапе в основном используются экспертно-аналитические методы: построение дерева целей (которое является развитием соответствующих задач целевого критериального комплекса), дерева проблем, анализ достаточности существующих организационных структур. На втором этапе проводится формирование предыдущих программ реализации проблемы в целом или ее составляющих.

На предварительной стадии, как правило, оценивают верхний предел возможных расходов, который в дальнейшем мог бы быть ориентиром для соответствующих критериев оценки проектов и разработок.

При формировании инвестиционных программ критериями качества могут выступать: полнота реализации мероприятий, входящих в программу, комплексность, оперативность, уровень наукоемкости, мера управляемости или надежности, доступности ресурсов, связь со смежными отраслями экономики, совершенствование инфраструктуры, поддержка занятости и потенциальных инвесторов, возможность следующей диверсификации.

Для реализации программы могут создаваться организационно-институциональные структуры, задачей которых является аккумуляция ресурсов, создание мотивационной среды для потенциальных участников работ, объединение усилий производственных и научно-технических участков, организация управления работами.

В отдельных случаях отбор проектов может осуществляться на конкурсной основе. Конкурс проектов предусматривает:

- разработку условий конкурса;
- создание конкурсных советов и экспертных групп;
- уточнение системы критериев;
- систематизацию пополнения и уточнения базы данных по перспективным проектам и разработкам;
- проведение конкурсов;

- анализ полноты охвата проблем победителями конкурса и разработку требований к дополнительным разработкам.

Процедура отбора проекта основывается на тех же принципах, что государство:

- может осуществлять функции посредника и организатора инвестиционной деятельности, создавать соответствующую инфраструктуру;

- предоставлять инвесторам прямую и косвенную поддержку, если это отвечает его интересам или участвовать в совместной предпринимательской деятельности;

- может выступать как основоположник новых организационных форм инновационной и инвестиционной политики, а также инициатор создания специальных инвестиционных фондов для концентрации средств различных источников с целью реализации приоритетных для страны проектов.

При формировании списка проектов, подлежащих поддержке, участия или прямому финансированию следует учитывать, к какой группе проектов они относятся. Это связано в первую очередь со степенью поддержки государством различных проектов. Итак, различают:

- проекты, предназначенные для реализации предварительно разработанных и утвержденных государственных программ, то есть тех, которые формируются под заранее заданные сроки и результат;

- проекты, ориентированные на реализацию приоритетного для страны производственного или научно-технического направления;

- инициативные проекты вне рамок приоритетных направлений.

Решение о структуре распределения денежных средств принимаются на основании приоритетов, указанных в инвестиционной программе на текущий год, утвержденной правительством.

На предварительной стадии отбора проектов необходимо учитывать их полезность для государства. В инвестиционных программах конкретизируются субъекты реализации ни в государственной, ни в научно-технической сферах, они содержат только предварительную информацию о них. Поэтому данная стадия состоит из двух этапов: определения приоритетных направлений и формирования принципиальных программ реализации проблемы в целом.

На первом этапе осуществляют структурирование приоритетных направлений, которые включают системный анализ проблемы их реализа-

ции, обнаруживает ее составляющие и оценивает возможности решения возникающих проблем. В рамках конкурсного отбора нельзя ограничиваться одним, даже интегральным формальным критерием. Это касается не только приоритетных для государства, но и всех других проектов. Проекты, претендующие на приоритетность, должны анализироваться на базе многосторонней экспертной оценки. Решение должно приниматься с учетом множества различных, часто противоречивых характеристик проекта и его участников, которые носят количественный или качественный характер. Часть этих характеристик касается экономических, экологических и социальных последствий реализации проекта и экономики, региона, отрасли (табл. 1.2).

На втором этапе описываются различные риски, связанные с процессом реализации проекта.

Критерии отбора инвестиционных проектов условно делятся на:

- целевые критерии;
- внешние и экологические критерии;
- критерии реципиента, осуществляющего проект;
- критерии научно-технической перспективности;
- коммерческие критерии;
- производственные критерии;
- рыночные критерии;
- критерии региональных особенностей реализации проекта.

Таблица 1.2 — Содержательный состав групп критериев отбора проектов

Группы критериев	Состав
1	2
Внешние и экологические критерии	<ul style="list-style-type: none"> • правовая обеспеченность проекта • возможность влияния перспективного законодательства на проект • реакция общественного мнения на осуществление проекта • наличие вредных продуктов и производственных процессов (положительная, отрицательная, нейтральная) • влияние проекта на уровень занятости

Продолжение таблицы 1.2

1	2
Критерии реципиента, который осуществляет проект	<ul style="list-style-type: none"> • навыки управления и опыт предпринимателей, качество управляющего персонала, компетентность и связи, характеристика управляющих третьей стороной • стратегия в области маркетинга, наличие опыта работы на внешнем рынке • данные о финансовой состоятельности, стабильность финансовой истории • достигнутые результаты и их тенденции • данные о потенциале роста • показатели диверсификации (высокая, низкая, средняя)
Научно-технические критерии	<ul style="list-style-type: none"> • перспективность используемых научно-технических решений • патентная чистота изделий и патентоспособность используемых технических решений • перспективность использования полученных результатов в будущих разработках • степень влияния на другие проекты, представляющие собой государственный интерес
Финансовые критерии	<ul style="list-style-type: none"> • ожидаемая норма чистой приведенной стоимости • значение внутренней нормы доходности, удовлетворяющая инвестора • соответствие проекта критериям эффективности инвестиций • срок окупаемости и сальдо реальных денежных потоков • стабильность поступления доходов от проекта • возможность использования налоговых льгот • оценка периода содержание продукта на рынке, возможный объем продаж по годам • необходимость привлечения заемного капитала (третьих лиц или банковского) и его доля в инвестициях • финансовый риск, связанный с осуществлением проекта
Производственные критерии	<ul style="list-style-type: none"> • доступность сырья, материалов и необходимого дополнительного оборудования • необходимость технологических нововведений для осуществления проекта • наличие производственного персонала (по количеству и квалификации) • возможность использования отходов производства • потребность в дополнительных производственных мощностях (дополнительном оборудовании)

Продолжение таблицы 1.2

1	2
Рыночные критерии	<ul style="list-style-type: none"> • соответствие проекта требованиям рынка • оценка общей емкости рынка по предложенной и аналогичной продукции (услуг, технологии) до момента выхода предлагаемой продукции на рынок (низкая, средняя, высокая) • оценка вероятности коммерческого успеха • эластичность цены на продукцию • необходимость маркетинговых исследований и рекламы для продвижения предлагаемого продукта на рынок • соответствие проекта уже существующим каналам сбыта • оценка препятствий для проникновения на рынок • защищенность от устаревшей продукции • оценка ожидаемого характера конкуренции (ценовая, в области качества и др.) и ее влияние на цену продукта
Региональные критерии	<ul style="list-style-type: none"> • ресурсная возможность региона • степень социальной нестабильности • состояние инфраструктуры (телекоммуникации, банковское обслуживание, транспортное сообщение и т.д.)

Первая группа критериев определяет направление инвестиций, которые должны быть поддержаны государством, другие касаются конкретного проекта. Критерии каждой из групп делятся на обязательные и оценочные.

Несоответствие обязательным критериям сопровождается отказом от участия в проекте.

Процедура оценки критериев требует определения величины этого критерия как для всего проекта, так и для отдельных его участников. При определении целевых критериев необходимо увязать их с социально-экономической ситуацией в стране, регионе и выявить возможные приоритеты развития. Критерии целевого отбора приоритетных направлений инвестирования.

Отбор проектов проводится после выполнения двух обязательных процедур - определение перечня приоритетных направлений и формирования программ реализации приоритетов.

При выборе проектов прежде всего проверяют обязательные критерии. Если все они выполняются, то возможным становится дальней-

ший анализ проекта. Каждому из использованных критериев эксперт дает оценку, например по трехбалльной шкале — «низкая», или «1», «средняя», или «2», «высокая», или «3». При наличии обобщающих критериев часть критериев группы может быть заменена обобщающим (интегральным) критерием.

Для всех групп критериев, кроме коммерческих, определяются средний балл и критерий проходного балла.

Для проектов, проходящих по некоммерческим условиям, рассчитываются показатели эффекта или эффективности (для каждого из участников проекта и по их выбору). Кроме того, рассмотрению подлежат необходимость привлечения капитала третьих лиц и степень финансового риска в рамках проекта. Проекты с высоким финансовым риском могут рассматриваться только для приоритетных направлений инвестирования при условии высокого (более 2,5) среднего балла по некоммерческими критериям. Оценка необходимости привлечения капитала третьих лиц используется для принятия решения о привлечении заемных средств, расширения числа участников или об акционировании проекта.

Мера снижения допустимого уровня эффективности при повышении ранга приоритетности направления может определяться конкурсной комиссией по рекомендациям экспертов.

Проекты, реализующие приоритеты высшего ранга, могут приниматься и при отрицательной норме дохода, однако и в этом случае преимущество в конкурсе может отдаваться проекту с максимальной эффективностью.

Выбор формальных критериев для принятия решения о финансовом или экономическом принятии проекта зависит от различных факторов, таких как рыночная перспектива, существование ограничений на ресурсы для финансирования проекта, колебания чистых потоков финансовых средств и возможность получения льгот при приобретении ресурсов. Наиболее распространенными являются интегральные показатели: чистая приведенная стоимость (разница между суммой денежных поступлений, которые возникают при реализации проекта и приводятся к их текущей стоимости, и суммой дисконтированных стоимостей всех расходов, необходимых для осуществления этого проекта); коэффициент выгоды — затраты (сумма дисконтированных выгод, деленная на

сумму дисконтированных затрат); внутренняя норма доходности (норма дисконта, при которой дисконтированные приливы денежных средств по проекту равны дисконтированным оттокам) эквивалентный аннуитет (отношение чистой приведенной стоимости по проекту к настоящей стоимости аннуитета при заданных ставке дисконта и сроке жизненного цикла проекта).

Для отбора вариантов проекта и принятия решения о его осуществимости необходимо пользоваться неформальными процедурами для учета значений всех факторов и взаимосвязей, позволяющими сделать вывод о целесообразности реализации проекта. При выборе проекта фирмой-инвестором должна быть определена своя система приоритетов, которая может включать следующие возможные варианты, как общественная значимость проекта, влияние на имидж компании-инвестора, соответствие целям инвестора, рыночный потенциал создаваемого продукта, соответствие финансовым и организационным возможностям инвестора, экологичность и безопасность проекта, уровень риска и др. При оценке данных критериев используются экспертно-аналитические методы: построение дерева целей, дерева проблем, анализ достаточности существующих организационных структур.

1.7 Основные формы организационной структуры проектов

1.7.1 Организация системы управления проектами

В рыночных условиях для того, чтобы выжить и достичь своих целей, используют организацию, планирование, мотивацию и контроль, которые необходимы для формирования и достижения целей и должны быть результативными, эффективными.

Известный ученый в области управления П. Друккер, подчеркнул, что результативность является следствием того, что "делаются нужные и правильные вещи". А эффективность является следствием того, что "эти вещи создаются правильно".

Основоположником управления считается американский инженер и исследователь Ф. Тейлор. Предложенная им рационализация труда и отношений в производстве позволила коренным образом изменить организацию и управление, а следовательно, и эффективность производства. Ф.

Тейлор рассматривал управление как "искусство знать точно, что следует делать и как это сделать наилучшим и самым дешевым способом".

Управление является целенаправленной координации общественного производства. Это и управление машинами, механизмами, проектами и т. п. При этом важное место принадлежит управлению людьми и их отношениями, которые возникают в процессе производства.

Успех проекта зависит от организационной структуры. Поскольку наиболее важной проблемой является комплектование разработчиков проекта и установление организационной формы работы ее членов (проектировщиков), то необходимо выбрать организационную структуру управления (ОСУ) и разработать систему мотивации труда, чтобы избежать хаоса и достичь желаемого результата.

Организационная структура управления проектом — это совокупность взаимосвязанных органов управления, расположенных на разных ступенях системы.

В более простом понимании, это организация людей для успешного выполнения проекта. Создание организационной структуры предполагает разделение и группировку задач проекта, их исполнителей, установление взаимоподчиненности и координации групп и подразделений, разделение труда в зависимости от специализации персонала. Создание ОСУ предусматривает создание специальных групп, которые становятся самостоятельными участниками проекта или входят в состав одного из участников и осуществляют управление реализацией проекта. Группа создается на период реализации проекта и после его окончания распускается. **Существуют два основных принципа формирования групп для управления проектом:**

- ведущие участники проекта — заказчик и подрядчик (кроме них могут быть и другие участники) — создают свои собственные группы, которыми управляют руководители. Руководители групп подчинены единому руководителю проекта. В зависимости от организационной формы реализации проекта руководитель от заказчика или подрядчика может быть и руководителем всего проекта. Руководитель имеет аппарат сотрудников, который осуществляет координацию деятельности всех участников проекта;

- создается единая группа во главе с руководителем проекта. В группу входят уполномоченные представители всех участников проекта для осуществления функций в соответствии с распределенными зонами ответственности.

Размер групп в проектной команде, установление связей между ними, степень централизации зависит от размера проекта. Для небольших проектов организационная структура проста. Руководитель проекта может управлять непосредственно всеми исполнителями. При выполнении малых проектов создается проектная группа в составе 6-8 человек. Увеличение проекта приводит к тому, что исполнители объединяются в небольшие группы с собственным менеджером, поскольку руководитель проекта уже не в состоянии осуществлять руководство каждым исполнителем. Для выполнения проектов средних размеров создаются проектные группы, которые имеют трехступенчатую структуру.

Осуществление крупных проектов требует сложной организационной структуры, большего количества уровней управления. Структуру с большим количеством уровней называют "высокой". Она ассоциируется с централизацией функций принятия решений и пристальным контролем за деятельностью работников. Существует также так называемая "плоская" структура. Эта структура ассоциируется с децентрализацией принятия решений, большой степенью делегирования полномочий и меньшим контролем из центра. В сложной иерархической структуре руководители промежуточных звеньев могут специализироваться:

- по функциональному признаку (по функциям проектирования, планирования, контроля и т.п.);

- по предметному признаку (выполнение специальных разделов проекта или специальных видов работ);

- по территориальному признаку (руководство объектов, расположенных в разных районах, например, при строительстве таких объектов, как автострада, нефте- и газопроводы, линии электропередач и т.д.). Взаимодействие руководителя проекта с подчиненными в таких группах осуществляется на основе документированной информации в виде распоряжений, инструкций и поручений. Состав исполнителей в проектных группах может меняться. Некоторые из них с завершением работ могут возвращаться в свои функциональные подразделения. Опыт показывает,

что оптимальным периодом функционирования проектных групп является период 1,5-2 года, после окончания которого эффективность работы уменьшается.

Одной из важных проблем, от решения которой зависит эффективность проектного управления в целом, является проблема оценки деятельности функционального исполнителя в системе проектирования организационной структуры управления. Функциональный исполнитель подчинен, по меньшей мере, функциональному руководителю и руководителю проекта. Если функциональному руководителю исполнитель подчинен постоянно, то руководителю проекта - временно, на период выполнения работ, связанных с реализацией данного проекта. Во многих случаях исполнитель одновременно участвует в нескольких проектах, в связи с чем подчиняется нескольким руководителям. Если система ориентирована на конечную цель — выполнение проекта, то она способствует сокращению сроков выполнения проекта, повышению оперативности решения текущих проблем, связанных с ходом выполнения проекта, более сбалансированной согласованности программы работ с ресурсными возможностями, экономии ресурсов, а также более объективной оценке деятельности отдельных специалистов. Можно выделить следующие два подхода к формированию групп:

- функциональный — специалисты одной специальности, профессии объединяются в функциональные подразделения;

- целевой — объединяются исполнители разных специальностей или функций и работают вместе над какой-то частью проекта или заданием;

Понятие "организационной структуры" включает в себя, во-первых, организационные формы и, во-вторых, организационные структуры управления проектом.

Организационная форма — это организация взаимодействия и взаимоотношений между всеми участниками проекта.

Формы организационной структуры должны рассматриваться на внутреннем и внешнем уровнях.

Внутренний уровень отражает отношения между отдельными исполнителями и группами, которые выполняют проект. Внешний уровень предполагает наличие определенной структуры связей между от-

дельными исполнителями и группами, задействованными к выполнению проекта, их материнскими подразделениями, отделами, компаниями. Среди внешних организационных структур выделяют следующие основные формы: форма проектной команды, матричная организация, гибридная организационная структура, структура модульной связи. Основными формами внутренней структуры являются:

- внутренняя функционализация;
- федеральная организация;
- внутренняя матричная структура;
- дивизиональная структура;
- централизованная или децентрализованная формы организации крупных проектов.

1.7.2 Преимущества и недостатки матричной организационной структуры

При решении проблемных задач, связанных с переориентацией целей организации или изменением путей их достижения, наиболее привлекательной формой организационной структуры является проектная команда. Это сформированные группы, в которых исполнители закреплены за проектом на период его жизненного цикла и полностью подчинены менеджеру проекта.

При такой организации управления достигается тесная взаимосвязь и взаимодействие между исполнителями, высокий уровень ответственности, планирования и контроля, легкость в управлении конфликтами. Но поскольку у проектного менеджера могут возникать управленческие проблемы по взаимосвязи с другими компаниями, вовлеченными в выполнение проекта, то проектная команда может существовать только в рамках каждой отдельной компании, формировать только часть проектной организации. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что использовать такую форму можно только в крупных проектах, так как для создания проектной команды нужно иметь такой объем работ, чтобы загрузить специалистов на весь рабочий день и создать отдельное подразделение. Недостатком этой организационной структуры является и то, что менее эффективно используются ограниченные ресурсы компании, поскольку в

проектной команде дублируются функциональные службы, чаще используются специалисты широкой специализации, чем узкой.

При создании крупных проектов наиболее эффективной формой становится так называемое проектное управление. В данной организационной форме управления в большей степени реализуются требования системного и программно-целевого подхода к управлению, согласно которым вся проектная деятельность рассматривается не с позиций сложившейся иерархии подчинения, а с учетом достижения конечной цели проекта.

В проектной структуре для решения конкретной задачи создается специальная рабочая группа, которая после завершения работы над проектом распускается. При этом соответствующий персонал и ресурсы, ранее привлеченные к работе, возвращаются в свои подразделения. Для решения задач перспективного развития в составе проектной организации предприятия создается специальное подразделение, занимающееся исключительно вопросами стратегии, а руководители проектов сосредотачивают свое внимание на выполнении конкретных задач.

Особенностью проектного управления является подчинение каждого члена группы одному руководителю. При этом типе управления, как правило, соблюдаются нормы управляемости, выраженные в численности подчиненных, приходящихся на одного руководителя. В матричной структуре этот принцип выдержать трудно. Не менее важным также является рациональное распределение полномочий и ответственности между уровнями иерархии управления, что способствует установлению порядка, предотвращению дублирования и параллелизма в работе, открытому обсуждению новых идей и предложений.

Проектное управление имеет следующие преимущества:

- повышается ответственность за конечные результаты работы;
- обеспечивается оперативное выполнение нескольких сложных проектов;
- обеспечивается приоритет общих, глобальных целей организации над частичными, локальными целями функционального характера;
- децентрализуется решение оперативных задач, что позволяет обеспечить гибкое и оперативное реагирование на изменение внешних и внутренних условий;
- сокращаются сроки разработки проектов;

- повышается оперативность решения текущих вопросов;
- повышается степень сбалансированности программы работ с ресурсным обеспечением проекта;
- повышается объективность оценки участников проекта и т.п.

Принципиальная схема структуры проектного управления представлена на рисунке 1.4.

Наиболее предпочтительным типом организационной структуры управления для проектной работы является матричная структура, которая в большей степени соответствует программно-целевому характеру проектной деятельности. Матричная ОСУ базируется на функциональной структуре, отношения в которой строятся на вертикальных связях - «руководитель - подчиненный». Для решения конкретных проектных задач в этой структуре создаются временные творческие коллективы (ВТК) или временные проектные группы (ТПГ), во главе которых руководители проектов. Эти группы комплектуются из специалистов соответствующих функциональных отделов. Взаимодействие руководителей проектов (РП) с функциональными отделами осуществляется по горизонтали, а также по традиционным вертикальным связям, в результате образуется матрица взаимодействия (рис. 1.5).

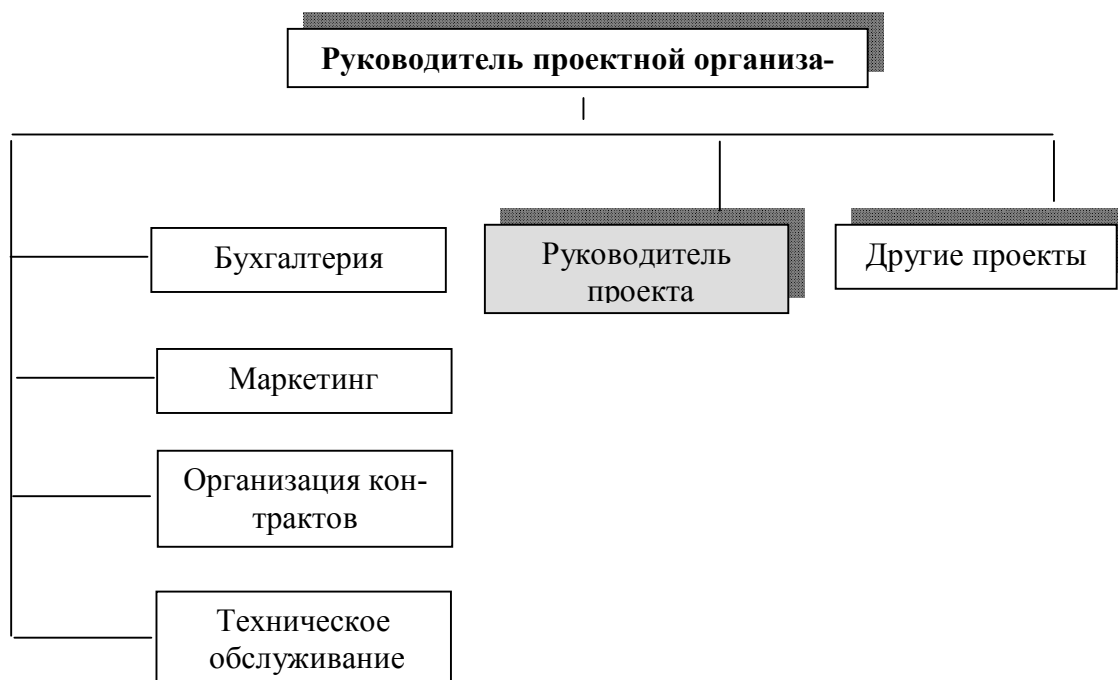


Рисунок 1.4 — Пример проектной структуры управления проектами

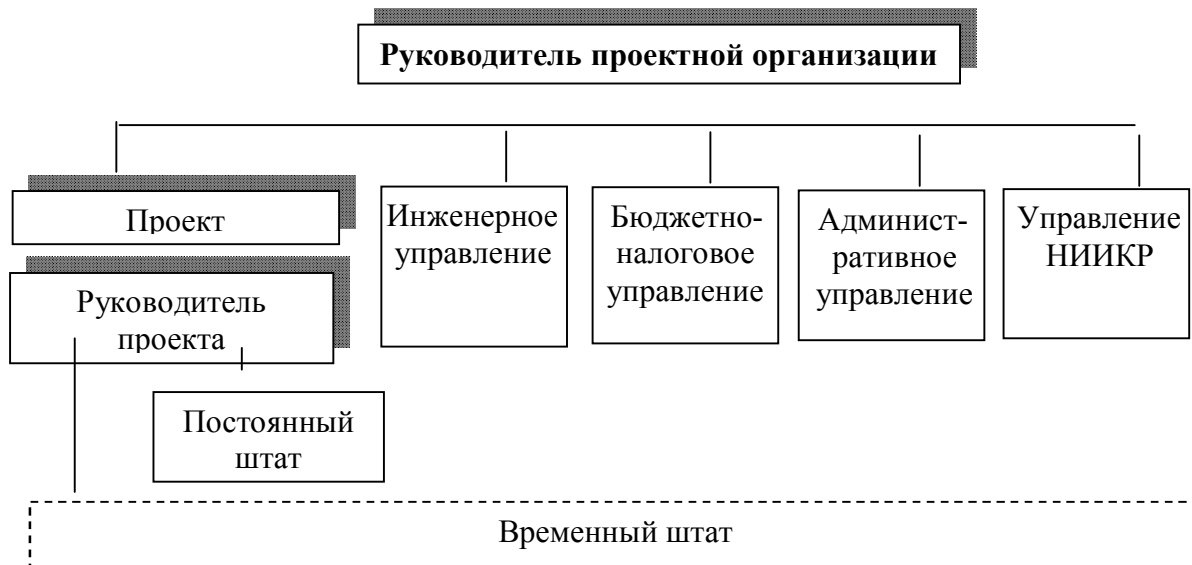


Рисунок 1.5 — Матричная организация в управлении проектами

Матричная структура дает возможность гибко маневрировать человеческими ресурсами за счет перераспределения их между проектами, но при условии сохранения их административной принадлежности соответствующим функциональным отделам. Особенностью матричной структуры управления является отсутствие у руководителя проекта контроля над персоналом, занятым проектом. Руководитель проекта определяет, что и когда должно быть выполнено, а функциональный руководитель решает, кто и как будет выполнять работу.

За все конечные результаты работы по осуществлению проекта, включая издержки производства, затраченное время и качество проекта, отвечает руководитель проекта. Используя этот тип структуры важно постоянно следить, чтобы фактические данные соответствовали плановым, хорошо наладить систему контроля за ходом выполнения работ по проекту, качеством исполнения, затратами и сроками. Руководитель проекта должен обладать подробной информацией относительно всего проекта, а руководители отделов — относительно работ, выполняемых их отделами. На основе этих данных составляются отчеты, которые обсуждаются руководителями проектов со своими группами. Обсуждения могут проводиться еженедельно, а при необходимости — ежедневно.

Существуют такие виды матричной организационной структуры:

- 1) функциональная;

- 2) балансовая;
- 3) проектная;
- 4) контрактная.

Структура модульной связи используется для обеспечения гибкости в компаниях, функционирует на базе модулей, исполнители являются полноправными членами проектной команды, привлекаются к проектам на определенный промежуток времени. Модули вводятся и выводятся из проекта когда это нужно, комбинируются и рекомбинируются в различные системы. Сочетанием выше приведенных базовых форм является гибридная организационная структура проекта. Использоваться она может как для больших так и для небольших проектов.

Преимущества и недостатки матричной организационной структуры

Исполнитель в матричной структуре подчиняется двум руководителям: своему непосредственному руководителю структурного подразделения и руководителю проекта. В этом случае у руководителя проекта отсутствует необходимость в контроле над разработчиками. Свои усилия он концентрирует на координации и методической части проекта, то есть следит что и когда должно быть сделано. У функционального руководителя подразделения, наоборот, отсутствует необходимость в координации отдельных частей проекта. Его главная задача - определить, кто будет выполнять часть проекта, закрепленную за его подразделением.

В силу названных особенностей матричная ОСУ обеспечивает высокое качество работы, малые сроки разработки, низкие затраты и высокую оперативность работы.

Временные научные (творческие) коллективы (ТНК) могут также создаваться вне формальной структуры организации. В этом случае они представляют собой группу ученых и (или) специалистов, добровольно объединившихся для совместной научной и инновационной деятельности на срок, необходимый для решения поставленной задачи и получения желаемого результата, без образования юридического лица.

Инициаторами творческих научных коллективов могут выступать юридические лица, финансирующие исследования, а также работники, получившие финансовые средства. Их состав формируется на собрании,

а его численный и персональный состав определяется в зависимости от характера, объема и сроков выполнения проекта.

Такие временные коллективы создаются на основе договора подряда между руководителем предприятия (организации), при котором создается временный научный коллектив и руководителем этого коллектива.

В договоре подряда и прилагаемых к нему документах (техническом задании, календарном плане, калькуляции затрат) оговариваются:

- содержание разрабатываемого проекта и его отдельных частей;
- требования к проекту, его частям и конечным результатам, а также к форме их представления;
- условия выполнения работы (сроки выполнения работы и ее отдельных этапов, порядок предоставления заказчиком необходимой для выполнения работы информации, оборудования, материалов, производственных и других площадей);
- обязательства сторон и степень ответственности за соблюдение принятых каждой стороной обязательств, а также условия расторжения договора по инициативе одной из сторон;
- права собственности на результаты работы, условия конфиденциальности и защиты прав авторов на созданные ими объекты промышленной собственности, порядок передачи третьим лицам и т.п.;
- размер вознаграждения за выполненную работу и порядок его выплаты.

Следует иметь в виду, что работа по договору подряда выполняется членами временных научных коллективов в свободное от основной работы время и не является совместительством. В этом их принципиальное отличие от творческих коллективов, создаваемых в функциональных подразделениях при работе над проектом в рамках матричной структуры. Опыт работы временных научных коллективов очень полезен при организации работы над проектами в рамках формальной структуры организации, поскольку временные научные коллективы позволяют наиболее полно использовать творческий потенциал работников и маневрировать ресурсами в процессе создания проекта нововведения.

Таким образом, в матричной ОСУ руководитель проекта является главным действующим лицом. Он отвечает за все конечные результаты

работы, включая издержки производства, сроки разработки и качество проекта (продукта).

К функциям руководителя проекта (КП) относятся следующие:

- оказание консультационной помощи заказчику в разработке и реализации проекта;

- выбор проектировщиков и подрядчиков;

- составление планов работ по проекту;

- оформление и подписание актов, подтверждающих выполнение работ (этапов, подэтапов, сдачу объектов в опытную и промышленную эксплуатацию);

- составление материалов для заключения контрактов с заказчиками и исполнителями (контрагентами) на проведение работ по проекту;

- координация работы всех участников проекта;

- постоянный контроль за соблюдением сроков выполнения работ по проекту; научно-техническим уровнем и качеством разработок; затратами;

- приемка выполненных исполнителями и контрагентами работ по созданию проекта;

- оформление отчетной документации на выполненные работы.

Руководитель проекта обязан:

- добиваться от отделов, участвующих в проекте, выполнения их задач по проекту;

- следить за тем, чтобы работа отделов велась в соответствии с планом-графиком, сметой расходов и спецификаций;

- своевременно выявлять трудности, ошибки, недостаток ресурсов, низкое качество работ;

- своевременно вносить коррективы в проект, если в этом возникает необходимость;

- информировать всех заинтересованных лиц о ходе работы над проектом.

Одной из проблем матричных организационных структур является перегрузка функциональных подразделений. В случае дисбаланса между объемом работ, который нужно выполнить для различных проектов, и возможностями соответствующих функциональных подразделений возникают конфликты между РП и руководителями подразделений. В ряде слу-

чаев эту проблему можно решить с помощью более качественного планирования работ и ресурсов. Однако это возможно, как правило, при выполнении малых и средних проектов. При создании крупных проектов эти меры часто оказываются неэффективными, так как в этих случаях резко возрастает сложность коммуникационных сетей, что, в свою очередь, приводит к замедлению процессов принятия и согласования решений. Матричная организационная схема не может эффективно работать без стратегического матричного плана с установлением приоритетов по задачам и матричного бюджета. Матричный бюджет - это ресурсы, выделяемые руководителю проекта по выполнению услуг функциональными подразделениями при выполнении проекта. Составление такого бюджета требует кропотливой работы при долгосрочном и годовом планировании.

Как уже отмечалось существуют такие виды матричной структуры:

1. *Функциональная матрица.* Этот вид является приемлемым для небольших проектов, так как он характеризуется слабой властью и слабым контролем со стороны проектного менеджера. Проектный менеджер с ограниченной властью координирует выполнение проекта, в который вовлечены различные функциональные подразделения. Функциональные менеджеры имеют власть и несут ответственность в более узких специфических сегментах. Большая часть власти и ответственность за проект сосредоточивается в руках функционального менеджера. Проектный менеджер только наблюдает за процессами, он не может влиять на события, изменять их, непосредственно давать распоряжения членам проектной команды. Скорее всего, он выступает координатором проекта, подчиняется функциональному руководителю, но находится на высшем уровне, чем подчиненные.

2. *Балансовая матрица.* Проектный менеджер разделяет власть и ответственность за выполнение проекта одинаково с функциональным менеджером. Менеджер проекта контролирует выполнение графика и бюджета, опирается на поддержку и услуги функционального менеджера. Он определяет, что нужно и на когда, а функциональный менеджер уже контролирует как это выполняется и кем. Функциональный менеджер осуществляет подбор и закрепление своего персонала по проектам, несет ответственность за технические решения в рамках своей специализации. В

этой структуре создается отдел управления проектами, руководитель которого находится на одном иерархическом уровне с функциональными руководителями, а в состав входят менеджеры проектов. Руководитель проектного отдела отчитывается перед генеральным менеджером. Балансовая матрица, с одной стороны, объединяет исполнителей, направляет их усилия на достижение цели, а с другой - функциональные подразделения сохраняются нетронутыми. Используется для как для внутрифирменных проектов, так и для межкорпоративных проектов, где взаимодействуют многие компании.

3. *Проектная матрица.* Этот вид приближается к проектной команде. Именно этот вид предпочитают проектные менеджеры. Проектный менеджер управляет проектом, имеет власть и несет первоочередную ответственность за завершение проекта в соответствии с его задачами. Функциональные менеджеры подбирают персонал и проводят техническую экспертизу. Проектный менеджер является линейным руководителем, отчитывается перед генеральным менеджером, находится на одном уровне или выше функциональных менеджеров.

4. *Контрактная матрица.* Используется в крупных проектах, когда объединяются разные компании в одну организацию для выполнения проекта. Власть проектного менеджера зависит от формы контрактов. Поэтому эту форму организационной структуры называют контрактной матрицей. Она зависит от власти проектного менеджера, может существовать в любой базовой матричной форме, является сложной структурой. Все компании соединяются линейной властью, основанной на контрактах и снабженческих сделках. На сегодня ей нет альтернатив при осуществлении сложных проектов.

Следовательно, при всех своих преимуществах для матричной структуры в целом присуще: двойное подчинение, распределение власти и ответственности, что вызывает сложности и возникновение конфликтных ситуаций, эта структура может быть сложной и неопределенной. Поэтому, если такие ситуации возникают, то для преодоления этих проблем применяют так называемый контрактный принцип преодоления конфликтов или матрицу ответственности. Матрица (графическое определение того, кто что делает) позволяет показать, кто отвечает за конкретную часть или аспект проекта и какова мера этой ответственности. Суть контрактного

принципа в подписании внутреннего соглашения между проектным и функциональным менеджером, но если существуют внешние фирмы, участвующие в проектах и с которыми возникают конфликтные ситуации, также заключение контрактов и соглашений, которые регулируют данные проблемы.

1.7.3 Внутренняя организационная структура управления проектами

Систему связи между отдельными исполнителями и группой, которая работает над проектом как отдельная организационная единица внутри проектной команды, называют **внутренней организационной структурой проекта**.

К такой структуре принадлежат:

- внутренняя функциональная структура;
- внутренняя матричная структура;
- дивизиональная структура;
- федеральная организационная структура;
- комбинация этих структур (измененная структура).

Внутренняя функциональная структура применяется как для больших так и для малых проектов. Основой этой структуры является разделение функций управления между отдельными подразделениями (рис. 1.6).

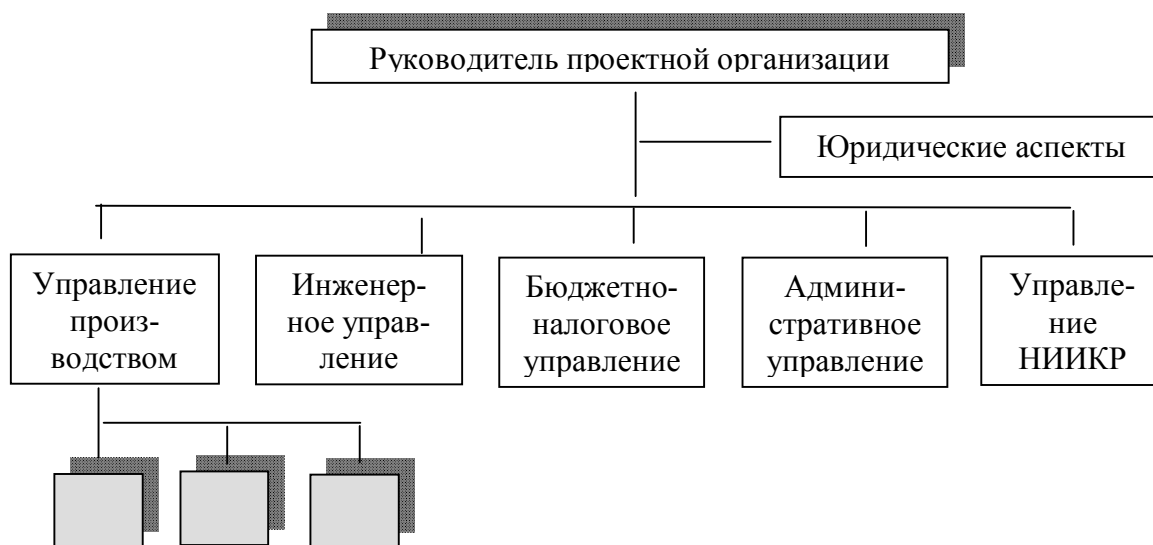


Рисунок 1.6 — Схема функциональной организационной структуры управления

Управление осуществляется линейным руководителем через группу подчиненных ему функциональных руководителей, каждый из которых имеет право управления подразделениями в пределах его полномочий. При ее использовании обеспечивается высокий потенциал групповой работы и мотивации специалистов. С ростом численности работников, привлеченных к реализации проекта, функциональная группа для больших проектов превращается в функциональные отделы.

Такая организационная структура обеспечивает компетентное руководство относительно каждой управленческой функции. Однако она имеет некоторые недостатки: возможная противоречивость распоряжений, поскольку менеджер проекта стоит вдалеке от первичного звена, тормозится оперативность управления и т.п.

Функциональная организационная структура используется, как правило, в тех организациях, где стабильный режим работы, относительно малая зависимость от внешней среды, неизменный характер специализации производства.

Проблему эту можно решить, дополнив функциональную структуру матричной организацией.

Отношения в *матричной структуре* базируются на прямых вертикальных связях руководства-подчиненных. Для решения конкретной проблемы создается временная проектная группа, во главе которой руководители проектов. Главная особенность матричных структур - это их исключительная высокая гибкость и ориентация на нововведение. В этой структуре матричные взаимоотношения налагаются на функциональную структуру с целью улучшения взаимоотношений на уровне базовой группы.

Использование матричной организационной структуры управления является оправданным на предприятиях, которые объединяют большое количество производств с коротким жизненным циклом продукции, и в основном только при условии высокой динамичной рыночной среды.

Дивизиональная организационная структура управления базируется на углублении разделения управленческого труда. При ее применении происходят процессы децентрализации оперативных функций управления, осуществляемые производственными структурными звень-

ями, и централизации общекорпоративных функций, которые сосредотачиваются в высших звеньях. Проект делится на субпроекты и каждый из них имеет смешанную проектную команду.

Преимуществами дивизиональной структуры являются: гибкое реагирование на изменения во внешней среде, быстрое принятие управленческих решений и улучшение их качества. Но в то же время она требует увеличения численности аппарата управления и затрат на его содержание.

Федеральная организационная структура носит характер децентрализованной структуры управления, количество уровней управления уменьшается, каждый "средний" менеджер, то есть звено между организационными единицами и центрами, контролирует, координирует и интегрирует деятельность проектных команд.

Большинство современных организаций используют смешанные структуры. Так, функциональные организации создают специальные команды по управлению важными проектами. Члены такой команды освобождаются от других обязанностей, они могут привлекать сотрудников функциональных подразделений на все время, разрабатывать и устанавливать собственные процедуры взаимодействия и отчетности.

Чем больше коммерческое значение и масштабы ведущих проектов, тем больше в них новизны, тем более целесообразны для управления такими проектами проектно-ориентированные организационные структуры, в то время как для управления проектами, которые часто повторяются, можно обойтись их координацией в рамках функциональной или матричной структуры организации.

Организационная структура должна быть как простой так и как лучше выполнять свои функции. Основными критериями для выбора могут быть: неопределенность условий реализации проекта, технология проекта, сложность проекта, продолжительность проектного цикла, размер проекта, важность проекта, взаимозависимость и взаимосвязь между отдельными частями проекта, обязательства по срокам выполнения работ и тому подобное. Так, например, организация, занимающаяся разработкой многочисленных, но мелких проектов по стандартной технологии, конечно предпочтению отдаст функциональной структуре. А фирма фармацевтической промышленности, работающая на сложных

технологиях, скорее всего выберет матричную структуру. Можно использовать различные структуры в одной и той же фирме в рамках одного проекта на разных уровнях и фазах управления.

Но вместе с тем, перед тем как принять решение о выборе важно учесть такие дополнительные факторы:

1. Как относятся между собой организационная структура, навыки руководителя и планово-отчетная система документации в проекте?

2. Можно ли улучшить координацию и ответственность в функциональной структуре, не переходя к проектной или матричной и т.п.?

3. Какие существуют варианты матричной структуры и какие преимущества каждого из вариантов?

Важно также, кто будет руководителем проекта и какая схема будет выбрана для системы планирования и отчетности. Будет это одно-, двух- или трехуровневая дивизиональная или федеральная организационная структура, она должна обязательно способствовать эффективной работе, высокой мотивации и успешному выполнению проекта.

Вопросы для самоконтроля

1. Что обусловило зарождение управления проектами как самостоятельной науки?

2. Что понимают под понятием проект?

3. Дайте объяснения понятию «инвестиционный проект».

4. Раскройте сущность бизнес-плана.

5. Дайте объяснение технико-экономическому обоснованию инвестиций.

6. По каким основным свойствам квалифицируют проекты?

7. Чем обусловлена объективная необходимость управления проектами.

8. Объясните сущность управления проектами.

9. Раскройте сущность понятия «окружение проекта» и охарактеризуйте его составляющие.

10. Что понимают под понятием «команда проекта» и какая его основная функция?

11. Дайте перечень и характеристику проектных материалов.

12. Охарактеризуйте цель проекта и что собой представляет иерархия целей.
13. Сущность основных принципов управления проектами.
14. Охарактеризуйте понятие жизненного цикла проекта, его фаз и стадий разработки.
15. Дайте характеристику функциям управления проектами.
16. Охарактеризуйте основные методы оценки эффективности инвестиций.
17. Сущность показателей эффективности проекта.
18. Раскройте содержание количественных факторов оценки эффективности инвестиционной деятельности.
19. Какие показатели используют для анализа эффективности проектов?
20. Что представляют собой показатели «сумма инвестиций» и «денежный поток»?
21. Что представляют собой показатели «чистая нынешняя стоимость проекта» и «строк окупаемости инвестиций»?
22. Дайте характеристику терминам «внутренняя норма рентабельности», «коэффициент выгод/затрат» и «индекс прибыльности».
23. Охарактеризуйте графическую сущность финансового профиля проекта без нарастающего итога.
24. Дайте толкование графического изображения финансового профиля проекта с нарастающим итогом.
25. На какие вопросы должна отвечать оценка жизнеспособности проекта?
26. Почему используют неформальные критерии оценки и выбора инвестиционных проектов?
27. Опишите систему приоритетов при выборе проекта фирмой-инвестором.
29. Дайте перечень критериев выбора инвестиционных проектов.
30. Сущность выбора проектов на конкурсной основе.
31. Сформулируйте сущность понятия «Организационная структура управления проектом».
32. Охарактеризуйте два основных принципа формирования групп для управления проектом.

33. В каких по размеру проектах функционирует иерархичная структура управления?
34. Сущность организационной формы участников проекта.
35. Что представляет собой проектная команда?
36. Назовите особенность проектного управления.
37. Охарактеризуйте преимущества проектного управления.
38. Почему матричная структура управления наиболее приоритетная?
39. Дайте характеристику вида матричной организации структуры управления.
40. Раскройте содержание внутренней организационной структуры проекта.
41. Коротко охарактеризуйте составляющие внутренней организационной структуры.

РАЗДЕЛ 2 ПЛАНИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ПРОЕКТОВ

2.1 Цель и функции проектного планирования

В управлении проектом планирование является организационным началом проекта. *Сущность планирования проекта* заключается в обосновании целей и средств их достижения на основе выявления ресурсов, определения комплекса работ, эффективных методов и средств, необходимых для их выполнения, и установление взаимодействия организаций — участников проекта. *Процесс разработки планов* охватывает все этапы проектного цикла: создание концепции проекта; выбор стратегического решения по выполнению проекта и разработка деталей проекта, в частности благоустройство контрактных предложений, заключение контрактов, выполнение работ, завершение проекта. На этапе планирования проекта определяют все необходимые параметры его реализации — продолжительность (в целом и по отдельным работам), потребность в трудовых, материально-технических и финансовых ресурсах, сроки поставки сырья, материалов и технологического оборудования, а также привлечение к проекту других организаций. Принятые решения по этим параметрам должны обеспечить реализацию проекта в заданные сроки с минимальными затратами ресурсов и высоким качеством выполнения работ.

Цели, назначение и виды планов. Основная цель планирования проекта - обеспечить выполнение работ и достижение конечных результатов проекта. Планирование предполагает определение целей и параметров взаимодействия работ и организаций-участников, распределение ресурсов и принятие других организационных, технологических и экономических решений, обеспечивающих достижение поставленных в проекте целей. *Традиционно сложилась такая система планов:*

1) на прединвестиционной стадии в составе концепции проекта, бизнес-плана, предварительного ТЭО — предварительный план реализации проекта с учетом потребностей в основных видах ресурсов и обоснованием инвестиций;

2) на стадии разработки проектно-технологической документации в составе проекта организации реализации проекта:

- уточненный план проекта в целом;
- календарный план сферы материализации проекта;
- календарный план подготовительного периода;
- укрупненный сетевой график (для сложных проектов);
- строительный генеральный план (для проектов, связанных со строительством);
- организационно-технологические схемы материализации проекта;
- ведомость основных работ;
- потребность в материально-технических ресурсах;
- потребность в машинах, механизмах и оборудовании для реализации проекта;

3) на стадии материализации в составе проекта производства работ (ППР) и организационно-технологических мероприятий:

- календарный план выполнения работ;
- комплексный сетевой график;
- строительный генеральный план объекта (для проектов, связанных со строительством);
- графики поступления материалов и комплектующих изделий;
- графики потребности в кадрах;
- технологические карты с почасовым графиком;
- мероприятия по выполнению различных видов работ;
- предложения по оперативно-диспетчерскому управлению.

При разработке программы работ организации исполнители проекта корректируют календарные планы выполнения работ, графики поступления ресурсов и другие документы ППР с учетом реальных производственных ситуаций и имеющихся трудовых и материально-технических ресурсов, готовности фронта работ.

В методологии управления проектами сформированы три фундаментальных уровня управления: концептуальный, стратегический и тактический. Для каждого из них должен быть разработан соответствующий план.

На концептуальном уровне управления определяют цели и задачи проекта; рассматривают альтернативные варианты действий для достижения намеченных результатов оценки негативных и позитивных аспектов каждого варианта; определяют концептуальные направления ре-

ализации проекта, в частности описание предметной области, укрупненной структуры работ и логики их выполнения; предварительно оценивают продолжительность и стоимость проекта, а также потребности в ресурсах.

На стратегическом уровне управления определяют целевые этапы и основные направления работы, которые характеризуются сроками материализации объектов и производственных мощностей, объемами выпуска продукции; этапы проекта, характеризующиеся сроками завершения комплексов работ, поставок продукции (оборудования), подготовки фронта работ; планируют кооперацию организаций-исполнителей; выявляют потребности в материальных, технических и финансовых ресурсах с разделением по годам и кварталам.

Основное назначение стратегического плана — показать, насколько промежуточные этапы реализации отвечают конечным целям проекта. Стратегический план устанавливает стабильную внешнюю и внутреннюю среду и фиксированные цели для проектной команды, обеспечивает общее видение проекта. На этом уровне фокусируют внимание на промежуточных этапах плана, что позволяет распределить работу между подразделениями проектной команды с целью обеспечения дальнейшего выполнения проекта.

На тактическом уровне управления разрабатывают текущие и оперативные планы. Текущие планы уточняют сроки выполнения комплексов работ по годам и кварталам и потребности в ресурсах, определяют четкие границы между этапами работ, за выполнение которых отвечают различные организации-исполнители. Оперативные планы детализируют задачи на месяц, неделю или день за комплексами работ.

Планы можно детализировать по функциям управления и степени охвата работ. Функциональный план разрабатывают на каждый комплекс работ (подготовительные работы, проектирование, поставка материалов и оборудования, строительство, пусковой период и освоение производственных мощностей) или на комплекс работ, которые выполняет одна организация.

По степени охвата работ планы разделяют на сводные (комплексные) — на все работы проекта и детальные — по организациям-участникам и видам работ.

В процессе планирования необходимо ответить на следующие вопросы:

- что должно быть сделано и для чего;
- когда это будет сделано и кто будет делать;
- где это будет сделано и что для этого необходимо?

Решение этих вопросов является функцией планирования, которая является основой для принятия решений. Это управленческая деятельность, которая предусматривает разработку целей и задач управления производством, а также определяет пути реализации планов для достижения поставленных целей.

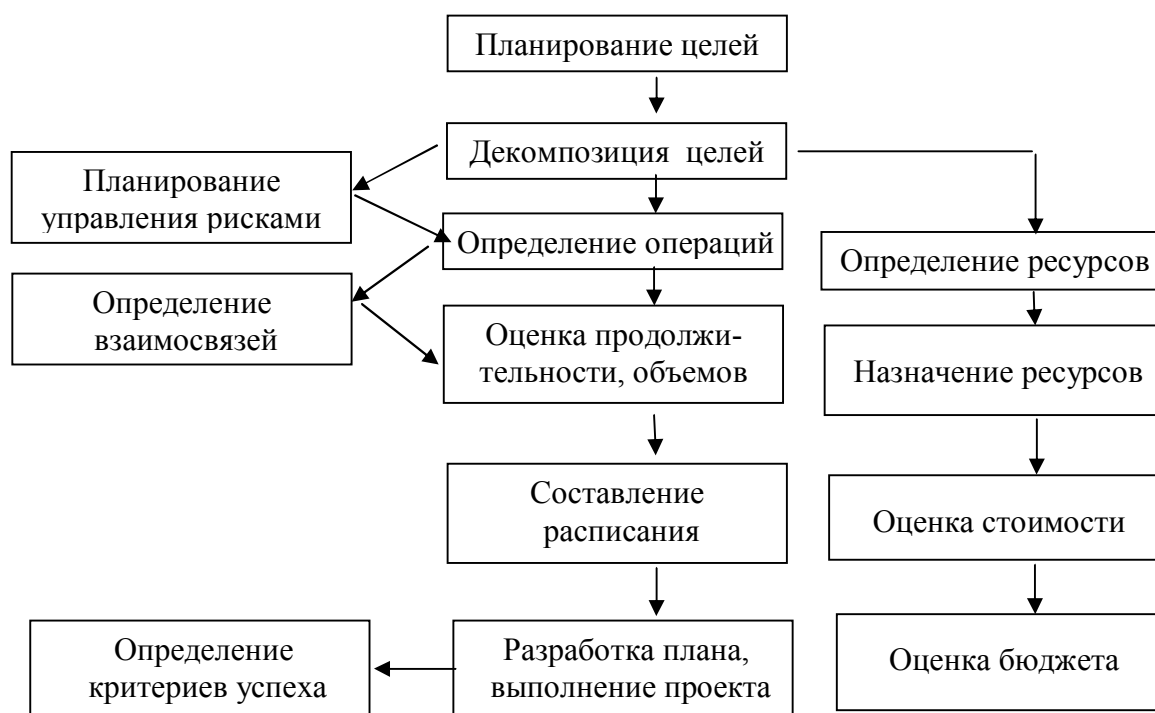
Разработка планов по проекту охватывает все этапы его жизненного цикла. Начинается с участия проект-менеджера в процессе разработки концепции, выбора стратегических целей, включая контрактные предложения, продолжается заключением контрактов и заканчивается только при завершении проекта.

Процесс планирования проектов — это процесс, который предусматривает определение целей и параметров взаимодействия между работами и участниками проекта, распределение ресурсов, выбор и принятие организационных, экономических, технологических решений для достижения поставленных целей проекта.

Общий процесс планирования проектов включает следующие этапы:

- определение целей, задач проекта, расчет технико-экономических показателей для обоснования проекта, определение потребности в ресурсах, продолжительности и спецификации выполняемых работ, этапов проекта;
- структурирование проекта;
- принятие организационно-технологического решения;
- разработка сетевых моделей работ;
- оценку способности реализовать проект, оптимизацию по срокам и критериям качества использования ресурсов и другие условия;
- подготовку необходимых документов в пакет планов;
- утверждение планов и бюджета;
- доведение плановых заданий до исполнителей;
- подготовку и утверждение отчетной документации для контроля планов.

Взаимосвязь между процессами планирования представлен на рисунке 2.1.



Дополнительные процессы планирования

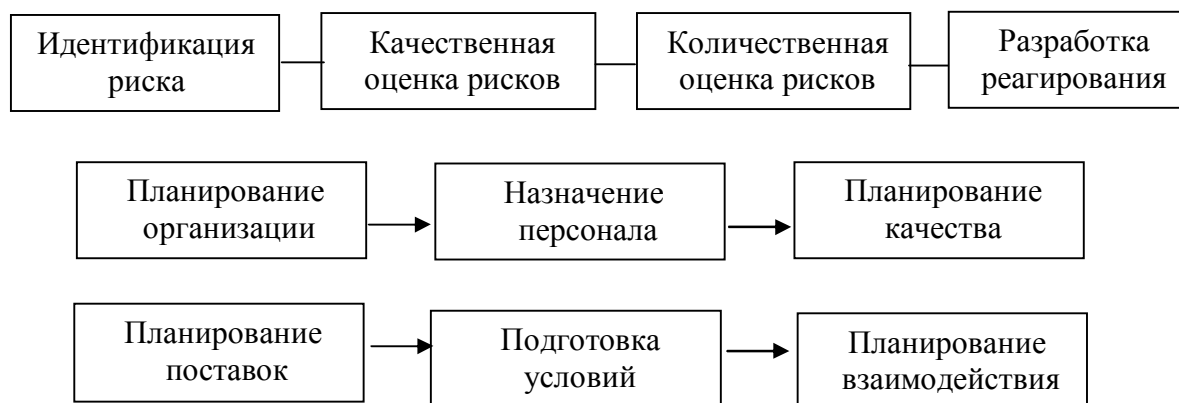


Рисунок 2.1 — Основные этапы планирования проектов

Основными процессами планирования являются:

1. Планирование целей — это процесс разработки документа, в котором формулируются цели проекта (констатация целей), которые являются основой для последующих проектных решений, включая определение критериев успешности выполнения проекта.

2. Декомпозиция целей — это разделение основных результатов проекта, определенных в констатации целей, на отдельные компоненты для того, чтобы повысить точность стоимостных, временных и ресурсных оценок, определить основу для измерения и управления исполнением и обеспечить четкую систему ответственности.

3. Определение операций — это процесс идентификации и документирования операций, которые следует выполнить для получения результатов.

4. Определение взаимосвязей операций (работ, задач) — процесс определения и документирования взаимосвязей операций проекта. Как правило, отражают следующие типы взаимосвязей операций:

а) "финиш-старт" — предыдущая операция должна завершиться к началу следующей;

б) "финиш-финиш" — предыдущая операция должна завершиться к концу следующей;

в) «старт-старт» — предыдущая операция должна начаться в начале следующей;

г) "старт-финиш" — предыдущая операция должна начаться до завершения следующей.

5. Оценка продолжительности операции — это определение рабочего часа, необходимого для ее выполнения. Продолжительность одних операций определяется возможностями ресурсов, других — только календарным временем, для третьих существуют дополнительные ограничения (например, ремонт-покрытие городских улиц нужно проводить в ночное время).

6. Планирование ресурсов — определение того, какие ресурсы (люди, оборудование, материалы) и в каком количестве будут использованы в работах проекта. Результатом планирования ресурсов является перечень типов и количества ресурсов, необходимых для выполнения проекта.

7. Составление расписания выполнения проекта — определение сроков начала и завершения всех операций проекта.

Наиболее известными методами расчета расписания выполнения проекта являются:

а) метод критического пути (МКП) — определяются ранние и поздние даты начала и завершения операций проекта, а также и резервы —

промежутки времени, в которые можно перенести выполнения операций без нарушения ограничений и даты завершения проекта;

б) PERT (Program Evaluation and Review Technique) — использует последовательную сетевую логику и средневзвешенные оценки продолжительности операций для расчета продолжительности проекта. Составление расписания выполнения проекта осуществляется, в основном, с помощью программ управления проектами. Как правило, лучшим считается то расписание, которое позволяет завершить проект быстрее.

8. Оценка стоимости включает оценку стоимости ресурсов и стоимости операций. Стоимость ресурсов может определяться по-разному. Для восстановления ресурсов задается стоимость времени их работы, для материалов — стоимость единицы. Для расчета стоимости операций через стоимость времени работы ресурсов необходимо знать продолжительность работы ресурсов на этой операции. Для работ, выполняемых по контрактам, задается не стоимость ресурсов, а стоимость назначения, определяется контрактом. Стоимости операций могут определяться контрактом или же включать такие составляющие, как: постоянная составляющая стоимости операций, постоянная составляющая стоимости назначения ресурсов на операцию, стоимость работ по восстановительным ресурсам, стоимость материалов, как назначенных на операцию, так и тех, которые используются восстановительными ресурсами. Оценка проводится в той валюте, которая используется при расчете расходов.

9. Разработка бюджета — это распределенная во времени стоимость проекта и его элементов. Бюджет проекта рассчитывается суммированием оценок стоимости по периодам. В некоторых проектах используется сразу несколько бюджетов для различных составляющих (для расходов, денежных потоков, различных видов работ т.п.).

10. План управления качеством — должен содержать информацию о проведении командой проекта политики качества (по терминологии ISO 9000, должна быть описана система качества проекта, то есть организационная структура, распределение ответственности, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для управления качеством). План управления качеством входит в общий план проекта и описывает технологию управления качеством, подтверждения качества и улучшение качества проекта.

11. Планирование организации включает идентификацию, документирование и назначение проектных ролей (кто что делает), ответственность (кто и что решает) и отношения отчетности. План проекта должен включать план управления персоналом. Он определяет, когда и какие специалисты будут включены в команду проекта и когда будут выведены.

В процессе выполнения проекта эти процессы многократно повторяются. Изменения могут быть и в целях проекта, его бюджете, ресурсах и т.д. Кроме того, планирование проекта не является точной наукой, поскольку различные команды проекта могут разработать различные планы для одного и того же проекта. Некоторые из процессов планирования имеют четкие логические и информационные взаимосвязи и выполняются в одном порядке почти во всех проектах. Например, сначала следует определить, из каких работ состоит проект, а затем рассчитывать сроки выполнения и стоимость проекта. Кроме перечисленных выше основных процессов планирования, существует целый ряд дополнительных процессов, в частности:

- назначение персонала — назначение человеческих ресурсов для выполнения работ проекта;

- подготовка условий — разработка требований к поставкам и определение потенциальных поставщиков;

- планирование поставок — определение того, что, как и когда должно быть доставлено;

- планирование взаимодействия — определение потоков информации и способов взаимодействия, необходимых для участников проекта;

- идентификация риска — определение и документирование событий риска, которые могут влиять на проект;

- качественная оценка рисков — расположение приоритетов рисков по степени влияния на результаты проекта;

- количественная оценка рисков - оценка вероятности наступления событий риска, их характеристика и влияние на проект;

- разработка реагирования — определение необходимых действий для предотвращения рисков и реакции на угрожающие события.

Взаимосвязь между вспомогательными процессами зависит так же, как и их наличие, от природы проекта.

Разработка плана проекта — это оформление результатов процессов планирования в единый структурированный документ.

Разработка плана проекта — это процесс, который почти всегда повторяется несколько раз. Это формальный и утвержден документ, который используется для управления выполнением проекта. Он должен быть распространен среди участников проекта в соответствии с планом взаимодействия. Нельзя отождествлять план проекта и базовый план. План проекта — это документ или набор документов, который изменяется при поступлении дополнительной информации, в то время как базовый план необходим для контроля выполнения и меняется только в результате утверждения запросов на изменения.

План проекта используется для:

- управления выполнением проекта;
- документирования предложений и предположений, сделанных при планировании;
- документирования принятых решений относительно выбора вариантов;
- регламентирования взаимодействия участников проекта;
- документирования требований к отчетам по содержанию, объему и сроках;
- создания базы для оценки и контроля хода выполнения проекта.

План проекта может иметь разное содержание, но, как правило, он включает такие разделы:

1. Основание для выполнения проекта.
2. Описание подхода к управлению проектом.
3. Констатация цели.
4. Иерархическая структура работы (ИСР) до того уровня, на котором осуществляется учет и контроль.
5. Оценка стоимости, плановая дата начала и завершения работы, распределение ответственности, до уровня ИСР, на котором осуществляется контроль.
6. Распределение стоимости проекта по времени.
7. Методы оценки выполнения по срокам и стоимости работ.
8. Основные контрольные события и их плановая дата.
9. Основной и необходимый персонал.
10. Планы управления разной составляющей проекта (целью, ресурсами, контрактами, рисками, взаимодействиями, персоналом, и т. д.).

11. Основные риски (включая ограничение и предположение) и плановая реакция при возникновении каждого из событий риска.

12. Открытые вопросы и отложенные решения.

Требования к разным проектам могут предусматривать включения и других пунктов. Например, план большого проекта должен включать организационную структуру проекта.

Дополнительная информация к плану проекта включает:

- процессы планирования, которые не включены в план проекта;
- ограничения и предположения, сделанные в процессе разработки плана проекта;
- техническую документацию (требования, спецификацию, проектную документацию);
- стандарты и нормативы, которые используются.

2.2. Измерение и анализ показателей выполнения проекта

Раньше самым распространенным методом анализа выполнения проекта был метод сравнения с плановыми показателями и определение отклонений.

Суть его в том, что отклонение находилось как разница между фактическим значением показателя и плановым. Но этот метод по своей природе не достаточно гибок, не направлен в будущее, является субъективным и ненадежным, поскольку не всегда дает реальную оценку. На сегодня одним из широко применяемых методов есть метод откорректированного бюджета. Он базируется на вычислении планового, откорректированного и фактического бюджетов выполнения проекта. **Откорректированный бюджет** — это плановые расходы, вычисленные на фактически выполненный на определенную дату объем работы.

$$B_{СК'} = B_{ПЛ'} \times O_{\phi}$$

где $B_{СК'}$ — откорректированный бюджет на определенную дату;

$B_{ПЛ'}$ — плановый бюджет на весь проект или работу;

O_{ϕ} — фактический объем выполненной работы на определенную дату, % (данные из отчета).

Ход выполнения проекта относительно бюджета оценивают с помощью коэффициента по расходам. Коэффициент по расходам (K_B) можно представить в виде формулы:

$$K_B = \frac{B_{CK'}}{B_{\Phi'}}$$

где $B_{\Phi'}$ — фактический бюджет на определенную дату.

Определив данный показатель, можно рассчитать прогнозную стоимость всего проекта по формуле:

$$B_{np} = \frac{B_3}{K_B}$$

где B_3 — общий бюджет всего проекта.

Определить можно и своевременность выполнения проекта:

$$K_{св} = \frac{B_{CK'}}{B_{пл.д}}$$
$$B_{пл.д} = B_{пл} \times O_{пл.д}$$

где $K_{св}$ — коэффициент своевременности выполнения проекта;

$B_{пл.д}$ — плановый бюджет на определенную дату;

$O_{пл.д}$ — запланированный объем работ на определенную дату %.

Тогда прогнозный срок выполнения проекта ($T_{в.пр.}$) определяем как отношение срока выполнения проекта ($T_{в.пл.}$) к коэффициенту своевременности выполнения проекта ($K_{св}$).

Рассмотрим на примере использование показателей применения метода откорректированного бюджета.

По плану в течение первых 10 дней проектная команда должна была выполнить 80% объемов определенной работы, которая стоит 800 ден.ед. Но по окончании отчетного периода проект-менеджер получил такую информацию:

Оф — 680 ден.ед. (или 70% всей работы);

Бпл. — 640 ден.ед.;

Бск₁ — 560 ден.ед.;

Бз — 2400 ден.ед.;

$T_{в.пр.}$ — 4 недели;

Необходимо оценить ход выполнения проекта.

1. Определим коэффициент по расходам:

$$K_{\epsilon} = \frac{B_{CK'}}{B_{\Phi'}} = \frac{560}{680} = 0,824$$

То есть с каждой потраченной гривны по плану члены команды имели расходы лишь 0,824 ден.ед..

2. Соответственно при сохранении данных перерасходов стоимость всего проекта будет составлять:

$$B_{np} = \frac{B_3}{K_{\epsilon}} = \frac{2400}{0,824} = 2913$$

Таким образом, превышение расходов на проект будет составлять 513 грн.

3. Следующим шагом определим своевременность выполнения проекта:

$$T_{\epsilon,np.} = \frac{T_{\epsilon,пл.}}{K_{\epsilon\sigma}} = \frac{4}{0,875} = 4,8 \text{ недели.}$$

Кроме аналитического, эти данные можно использовать для графического анализа проекта с помощью S-подобных кривых.

Как видим, для получения обобщенного показателя реализации проекта разработана система показателей, сравниваемых по времени и стоимости. Эти показатели, соответствующие отчеты и графики, для руководства любого уровня могут быть рассчитаны и построены с помощью ЭВМ.

Общий показатель реализации (ПР) работы проекта можно определить по формуле:

$$ПР = \frac{\sum_{i=1}^k T_{ni} \times \frac{C_i}{100}}{T_3}$$

где T_{ni} , — запланированная длительность каждого пакета работ, дней;

C_i — процент выполнения каждой работы;

T_{ni} — общая длительность пакета работ, дней;

k — число (количество) работ в пакете.

Кроме того, при анализе выполнения проекта проводят анализ и оценку последствий изменений. При этом в процессе оценки определенного изменения анализируют, как оно повлияло на стоимость, запланированные показатели работы и графики выполнения проекта, а также в целом на результат проекта.

2.3 Информация, необходимая для отчета относительно выполнения проекта

Отчетность о выполнении включает сбор и распространение информации о том, как используются ресурсы для достижения цели проекта, с целью обеспечения ею заинтересованных лиц. Этот процесс включает:

- Составление отчета о состоянии - описание, в какой фазе на данное время находится проект.
- Отчет относительно продвижения — описание того, чего достигла команда проекта.
- Прогноз — предсказание будущего состояния проекта и его развитие.

Отчеты о выполнении в целом должны предоставлять информацию относительно содержания календарного плана, стоимости и качества. Много проектов, которые также требуют информации относительно риска и закупок. Отчеты могут быть всесторонними или сориентированными на исключительную ситуацию.

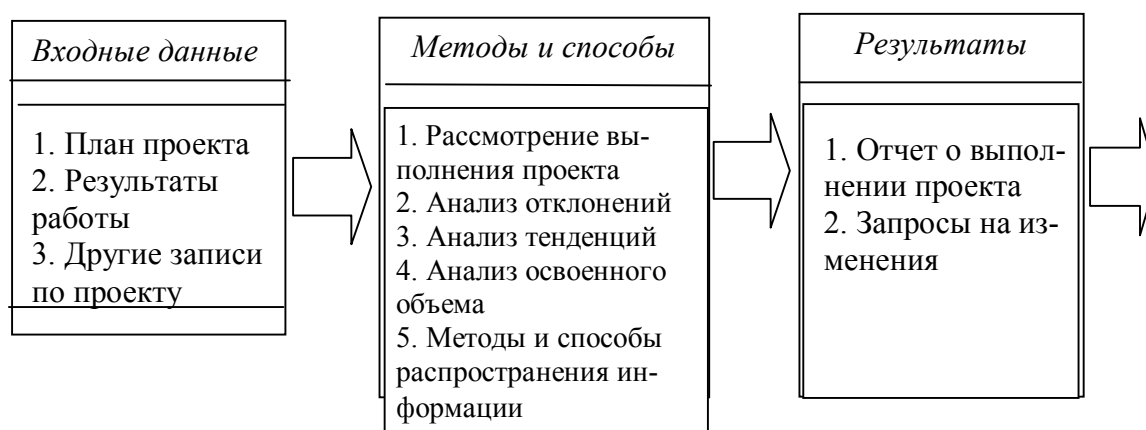


Рисунок 2.2 — Логическая схема отчетности о выполнении проекта

Входные данные для отчетности о выполнении проекта.

1. План проекта. План проекта содержит разные входные данные, которые можно использовать для оценки выполнения проекта.

2. Результаты работы. Результаты работы — какие работы выполнены полностью, а какие частично, какие денежные средства были потрачены, а какие сэкономлены и т.п. — являются результатом выполнения плана проекта. Результаты работы должны быть отображены в отчете в соответствии с планом управления информационной связью. Точная, унифицированная информация о результатах работы необходима для составления отчетов о выполнении, которые понадобятся в будущем.

3. Другая запись по проекту.

Кроме плана проекта и результатов работы в рамках проекта другие документы также часто содержат информацию, которая касается содержания проекта и которая должна быть учтена при оценке выполнения проекта.

Методы и средства для отчетности о выполнении проекта

1. Рассмотрение выполнения проекта. Рассмотрение выполнения проекта осуществляется на специальных совещаниях; как правило, такие рассмотрения базируются на отчетах о выполнении, технология составления которых приведена дальше.

2. Анализ отклонений. Анализ отклонений предусматривает сравнение фактических результатов проекта с плановыми или ожидаемыми. Чаще всего анализу подлежат цены и графики, или отклонения от плана, содержания качества и рисков, которые оказываются часто так же важными, если не больше.

3. Анализ тенденций. Анализ тенденций включает исследования через определенные отрезки времени результатов проекта с целью определения того, улучшается или ухудшается выполнение.

4. Анализ освоенного объема. Анализ освоенного объема в различных формах является наиболее часто используемым методом контроля исполнения. Он состоит в контроле показателей содержания, стоимости и календарного плана и помогает команде менеджеров проекта оценить выполнение проекта.

Анализ освоенного объема включает контроль таких трех основных показателей по каждой работе:

- Бюджет, или бюджетная стоимость запланированной работы (BC^U), — часть утвержденной сметы, которая планируется быть потраченной за определенный период времени.

- Фактическая стоимость выполненной работы (АСЦР) — сумма прямых и непрямых денежных расходов на выполнение работы за определенный период времени.

- Освоенный объем, или бюджетная стоимость выполненной работы ($BC\setminus UP$), — процент общего бюджета, который равняется проценту фактически выполненной работы в рамках проекта. Методы и средства распространения информации.

Результаты отчетности о выполнении проекта.

1. Отчеты о выполнении проекта. Отчеты о выполнении проекта группируют, подытоживают собранную информацию и подают результаты анализа. В отчетах предоставленные виды информации и уровень детализации, необходимый для разных заинтересованных лиц, должны быть такими, как это задокументировано в плане управления информационной связью.

Пример отчета о выполнении в виде графика представлен на рисунке 2.3.

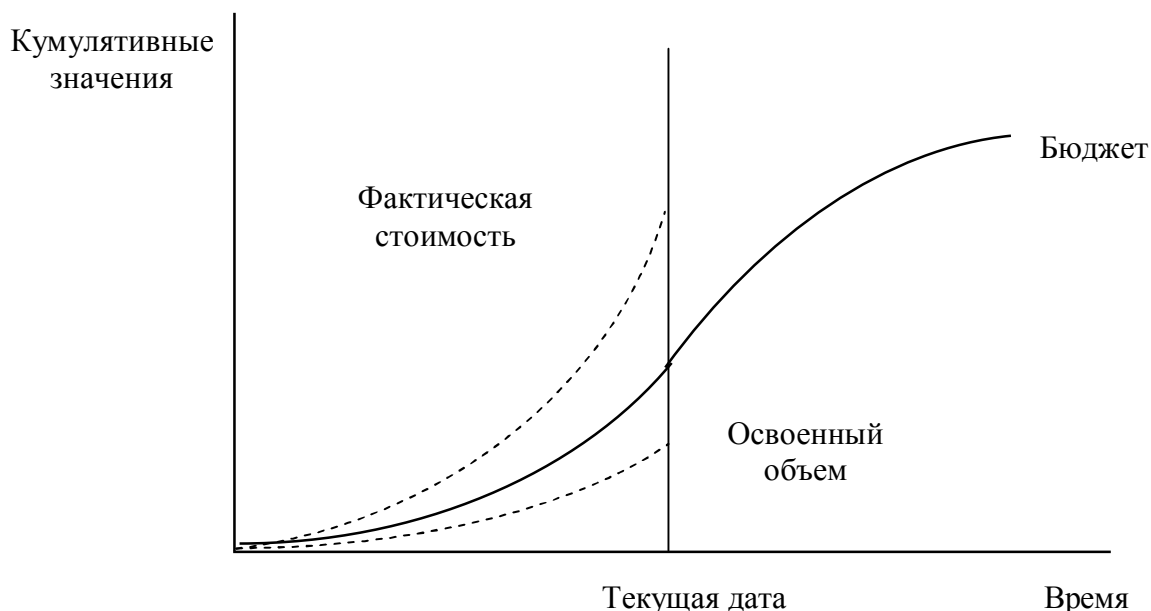


Рисунок 2.3 — Пример отчета о выполнении в виде графика

2. Запросы на изменения. Анализ выполнения проекта часто генерирует запрос на изменение некоторых аспектов проекта. Этими запросами на изменение управляют таким способом, как это описано в разных процессах контроля за изменениями (например, управление изменением содержания, контроль календарного плана, и т.п.).

Административное закрытие проекта.

Проект или фаза, после которой проект достигает своей цели, или прерывается из какой-то причины, требует закрытия. Административное закрытие состоит из проверки и документирования результатов проекта с целью формализации принятия продукта проекта инвестором, клиентом или потребителем. Административное закрытие включает много записей проекта, которые отображают финальное описание проекта, анализ успеваемости и эффективности проекта, а также архивацию этой информации, для будущего использования.

Работа по административному закрытию не должны длиться до завершения проекта. Каждая фаза проекта должна быть вовремя и правильно закрыта, для того, чтобы убедиться, что важная и полезная информация не потеряна.

Входные данные для административного закрытия проекта.

1. Документация по контролю выполнения. Вся разработанная документация относительно хранения и анализа результатов выполнения проекта, включая плановые документы, которые создают основу для контроля выполнения, должна быть доступной для пересмотра во время административного закрытия.

2. Документация на продукт проекта. Документы, разработанные для описания продукта проекта (планы, спецификация, техническая документация, чертежи, электронные файлы, и т.п. — терминология изменится в зависимости от прикладной сферы), также должны быть доступными для пересмотра во время административного закрытия.

3. Другие записи по проекту. Логическая схема административного закрытия проекта показана на рисунке 2.4.

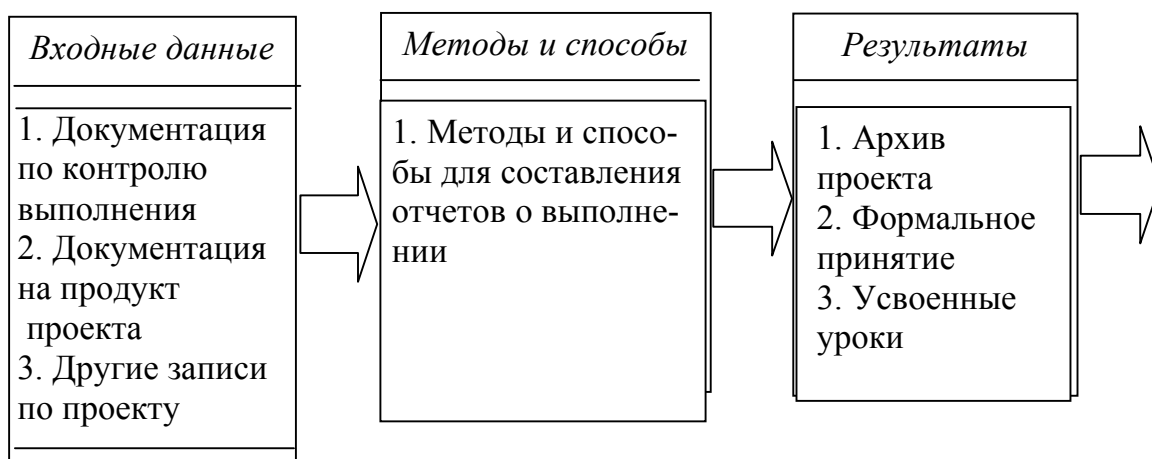


Рисунок 2.4 — Логическая схема административного закрытия проекта

Методы и средства административного закрытия проекта.

1. Архив проекта. Все множество индексированных записей по проекту должно быть подготовлено для передачи в архив соответствующими лицами. Любые проектно-ориентированные или программно-зависимые базы данных должны быть откорректированы. Если проекты выполняются по контракту или включают значительную закупку, особое внимание должно быть уделено хранению записи относительно финансов.

2. Формальное принятие. Должна быть подготовлена документация, по которой клиент или спонсор будет принимать продукт по проекту (или фазы проекта).

3. Усвоенные уроки — документирование случаев отклонений, корректирующих действий и других типов уроков, таким способом, чтобы они стали частью базы данных как по этому так и по другим проектам, которые выполняются в данной организации.

2.4 Основные элементы контрольного цикла. Инструментарий контроля проектов.

Главной целью контроля проекта является обеспечение выполнения плановых показателей и повышение общей эффективности функции планирования и контроля проекта.

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

Система контроля проекта является частью общей системы управления проектом, между элементами (подсистемами) которой есть обратные связи и возможность изменения ранее заданных показателей. То есть при любом нарушении хода выполнения проекта формируется в ответ действие, направленное на уменьшение возникшего отклонения от плана с учетом изменений в окружающей среде.

В самой простой форме система управления с обратной связью может быть представлена в виде блок-схемы (рис. 2.5).



Рисунок 2.5 — Система управления с обратной связью

Система имеет вход, выход и процесс выполнения проекта, который может отвечать также любой части проекта, пакету работ, работе. Здесь подсистема управления рассматривается как компоненты некоторого контура регулирования, а процесс управления отвечает регулированию в кибернетическом смысле. Исходные показатели контролируются, сравниваются с некоторой предварительно установленной настройкой данного конкретного контура (вообще говоря, не с планами, сроками, ограничениями на ресурсы и т. д., а с некоторыми фиксированными параметрами типа температуры внутри помещения). Если они отличаются, то по цепи обратной связи формируется корректирующее действие, которое возвращается обратно 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, или и тем и другим одновременно. Без учета внешних действий руководитель проекта в этом случае выполняет функцию регулятора, подразделения-

исполнители отвечают объектам регулирования, а промежуточные организационные подразделения, которые находятся между ними, исполняющие и управленческие и исполнительские функции (например, подразделения, которые отвечают за выполнение пакета работ) являются одновременно и регуляторами, и объектами регулирования. Организационные подразделения связаны между собой информационными потоками, с которыми передается плановая и фактическая управленческая информация.

Реальная система управления может включать несколько контуров обратной связи, что позволяет при необходимости идентифицировать и по возможности устранять любые изменения, которые препятствуют достижению цели проекта. Например, проект может столкнуться с непредвиденными обстоятельствами, которые не были сначала учтены при разработке системы контроля. В этом случае в систему управления должно быть введено столько контуров, сколько типов показателей необходимо учитывать при управлении процессом, например по входным показателям, показателям самого процесса и показателям плана (система управления третьего порядка — по числу типов показателей). Система третьего порядка приведена на рисунке 2.6. Она содержит те же основные элементы, что и система с одним контуром. Есть входные показатели, процесс, исходные показатели и контуры обратной связи. Здесь подается информация об исходных показателях в «компаратор» (устройство сравнения), который сравнивает их с показателями первичного плана. Если существует расхождение, эта информация передается в «регулятор», который определяет, вызвано ли расхождение чем-либо некорректным в процессе, во входных показателях или непосредственно в плане.

Обычно в результате непредсказуемых изменений внешнего окружения проекта и непредвиденных обстоятельств в самой организации длительность выполнения проекта, фактическая стоимость, а иногда и технология выполнения работы, составляющая основу процесса, отличаются от запланированных. На практике только 5% проектов реализуются в соответствии с первичными планами. Чем сложнее и технологичнее проект, тем чаще возникает необходимость перепланировки, и тем больше нагрузки ложится на систему управления проектом, на ее подсистему планирования и контроля.

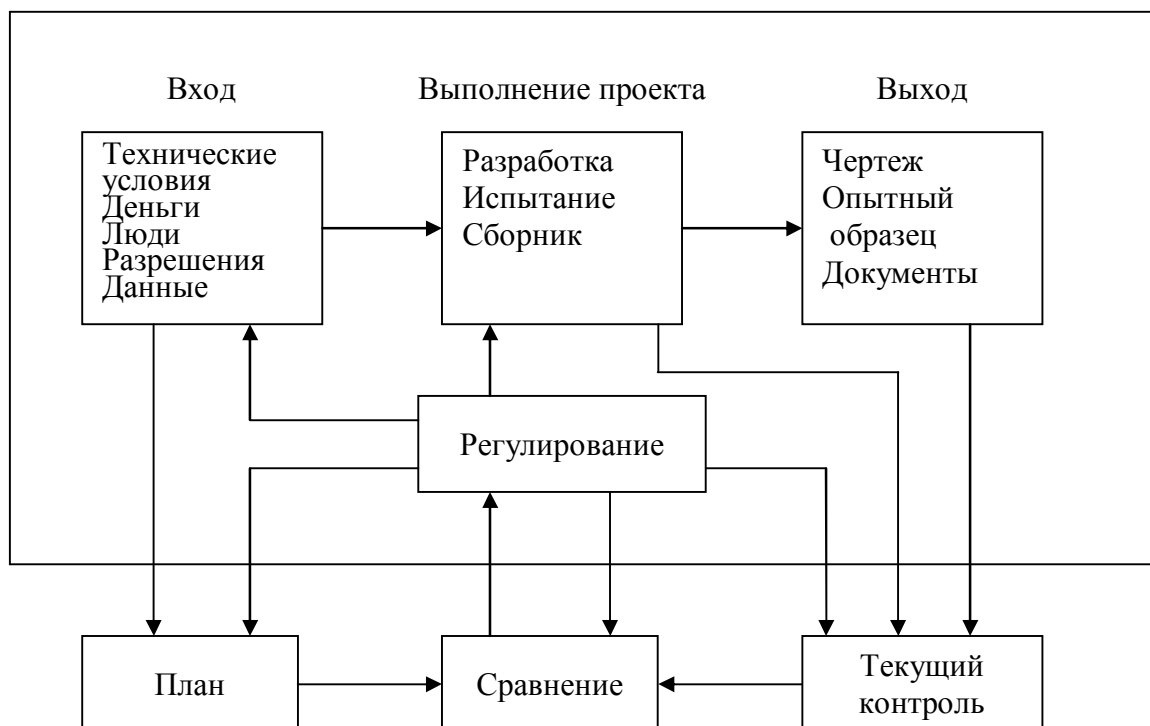


Рисунок 2.6 — Система с обратной связью третьего порядка

Кроме того, со временем могут измениться и потребности, для удовлетворения которых разрабатывался проект. Первичный план может оказаться несостоятельным из-за разных факторов, например, из-за сдвига сроков начала проекта, пересмотра условий финансирования, изменения потребностей, неточного планирования зависимости между работами, временной оценки и ресурсных ограничений для работы, задержки в передаче рабочей документации или отсутствия необходимого оборудования у подрядчиков, непредвиденных технических затруднений или изменений внешних условий. Однако все основные элементы проекта должны контролироваться руководством. Менеджер должен определить процедуру и установить последовательность сбора данных через определенные интервалы времени, проводить анализ полученных данных, анализировать текущие расхождения фактических и плановых показателей и прогнозировать влияние текущего состояния дел на выполнение объемов работ, которые остались, и так далее.

Требования к системе контроля производятся к началу реализации проекта при участии всех заинтересованных сторон и определяют со-

став анализируемой информации, структуру отчетов и ответственность за сбор данных, анализ информации, и принятие решений. Для создания эффективной системы контроля необходимо:

- тщательное планирование всех работ, выполнение которых необходимо для завершения проекта;
- точная оценка времени, ресурсов и расходов;
- учет фактического выполнения и расходов во временном разрезе;
- периодическая переоценка времени и расходов, необходимых для выполнения работ, которые остались;
- многократное, периодическое сравнение фактического выполнения и расходов с графиком и бюджетом.

Система управления проектом должна обеспечивать действия, которые корректируют, там и тогда, где и когда они необходимы. Например, если происходит задержка окончания отдельных работ, то, например, ускорить их выполнение можно за счет перераспределения трудовых ресурсов и оборудования. Если же задерживается снабжение проектной документации, увеличиваются расходы на материалы и оборудование, субподрядчики срывают директивные сроки, то необходимо пересмотреть план проекта. Коррекция плана может быть ограничена пересмотром параметров работы, а может потребовать разработку абсолютно новой сетевой модели, начиная с текущего состояния и к моменту окончания проекта.

Принципы построения эффективной системы контроля применяются для эффективного управления в рамках оперативного цикла проекта, который требует проектирования, разработки и внедрения хорошо организованной системы контроля, необходимой для достижения непосредственной обратной связи. С помощью этой связи фактическое использование ресурсов может сравниваться с плановой работой, установленной на стадии планирования.

Существует несколько основных принципов построения эффективной системы контроля:

Наличие конкретных планов. Планы должны быть содержательные, четко структурированные и фиксированные, чтобы обеспечивать основу для контроля. Если планы обновляются очень часто и без применения процедуры контроля за изменениями, контроль над проектом может быть потерян.

Наличие информативной системы отчетности. Отчеты должны отображать состояние проекта относительно начальных планов на основании единственных подходов и критериев. Для обеспечения этого должна быть четко определена достаточно простая процедура 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, отвечает ли текущая ситуация запланированной, а если нет, то рассчитать размер и серьезность последствий отклонений. Двумя основными показателями для анализа является время и стоимость. Для анализа тенденций в стоимостной и временной оценке работы проекта необходимо использовать специальные отчеты. Прогноз, например, может показать увеличение стоимости проекта или задержки по срокам. Однако часто отклонения во временных и стоимостных показателях влияют на содержание будущей работы и качество результатов.

Наличие эффективной системы реагирования. Завершающим шагом процесса контроля являются действия, которые делаются руководством и направленные на преодоление отклонений в ходе работы проекта. Эти действия могут быть направлены на исправление обнаруженных недостатков и преодоление негативной тенденции в рамках проекта. Однако в ряде случаев может нужно пересмотреть план. Перепланировка требует проведение анализа «что, если», что обеспечивает прогноз и расчет последствий от планируемых действий. От менеджера зависит также убеждение и мотивация команды проекта в необходимости тех или других действий.

В рамках функции контроля и оперативного управления реализацией проекта решаются задания измерения, прогнозирования и оценки оперативной ситуации, которая складывается по достижении результатов, расходам времени, ресурсов и финансов, анализа и устранения причины отклонения от утвержденного плана, коррекция плана. Обычно при управлении проектом контролируются три основные количественные характеристики — время, объем работы и стоимость. Кроме того, руководство отвечает за управление содержанием работы (изменениями), качеством и организационной структурой.

Важным для анализа хода работы параметром есть текущая дата (пороговая дата), которая является как бы моментом времени, относительно которого проводится анализ. Состояние работы по проекту оценивается относительно пороговой даты.

Основные методы анализа состояния работы, используемые менеджером, предусматривают сбор фактических данных о достигнутых результатах и оценке фактических расходов, оценке объема работы, который остался, анализ фактической выработки на текущую дату.

Руководство должно установить последовательность сбора данных через определенные интервалы времени, проводить анализ полученных данных, анализировать текущие расхождения фактических и плановых показателей и прогнозировать влияние текущего состояния дел на расходы по оставшемуся объему работ. Другими словами, руководство должно организовать процессы контроля проекта.

Процессы контроля проекта подразделяются на основные и вспомогательные (рис. 2.6):

- 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 выполненной работе, 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 расходов — контроль расходов по работе и изменений бюджета проекта;
- контроль качества — отслеживание конкретных результатов проекта для определения их соответствия установленным стандартам и принятие необходимой мер по устранению причины, которая приводит к нарушению качества;
- контроль рисков — реагирование на смену уровня риска в ходе реализации проекта.

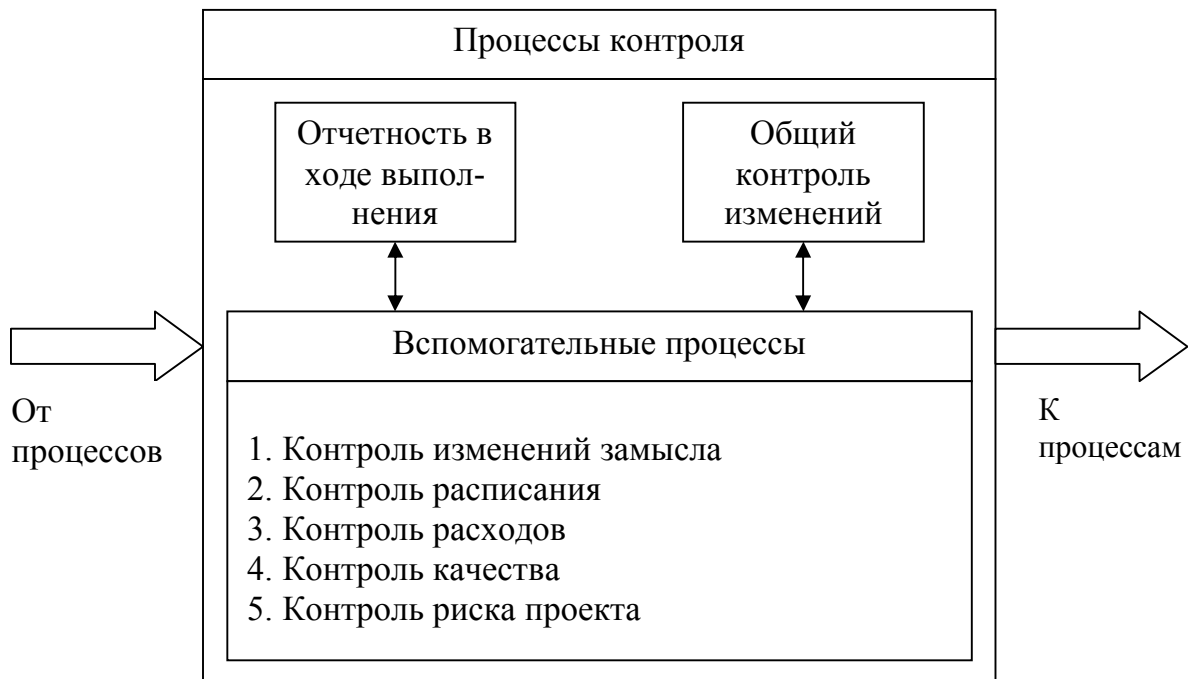


Рисунок 2.6 — Отношения процессов контроля

Процессы контроля проекта тесно взаимосвязаны и могут быть представлены при необходимости как один интегрированный процесс, который состоит из выбранных процессов. Например, совместимая реализация процессов ведения отчетности, контроля изменений содержания, контроля расписания, и контроля расходов может быть представлена в виде трехэтапного процесса отслеживания фактического состояния работы, анализа результатов и измерения прогресса и проведение корректирующих действий для достижения цели проекта (рис. 2.7):

- отслеживание: сбор и документирование фактических данных; определение в официальных и неофициальных отчетах степени соответствия фактического выполнения запланированным показателям;

- анализ: оценка текущего состояния работы и сравнение достигнутых результатов с запланированными; определение причины и путей действия на отклонение от выполнения плана;

- корректировка: планирование и осуществление действий, направленных на выполнение работы в соответствии с планом, минимизацию неблагоприятных отклонений или получение преимуществ от возникновения благоприятных отклонений.

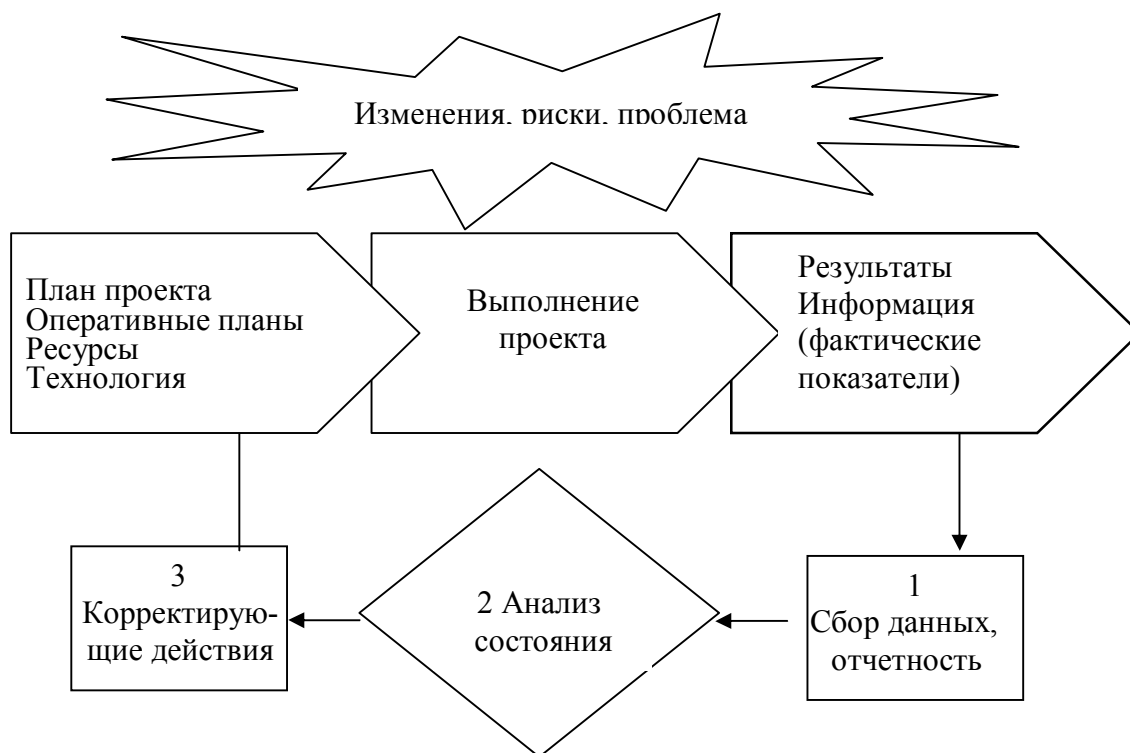


Рисунок 2.7 — Обобщенная схема процесса контроля выполнения проекта

2.5. Контроль выполнения календарных планов и бюджетов подразделений

Приближает меня то, что я делаю, к цели или нет? Именно такой вопрос постоянно задает себе проект-менеджер. Контроль почему-то всегда порождает негативные эмоции, отсутствие самостоятельности, какие-то ограничения. Такое понимание контроля в управлении проектами означало бы необеспечение поставленных целей проекта. Контроль нужен для того, чтобы определить, верны ли принимаемые решения, как осуществляется проект во времени, по стоимости и по ресурсам и не нужны ли корректировки.

Основными методами контроля выполнение проекта является:

1. Проведение контроля в течение всего бюджетного периода (ведется самими исполнителями и ответственными за выполнение работ проекта) по критерию выбора оптимальных альтернатив в рамках установленных заданий и принятие текущих управленческих решений.

2. Поступление от соответствующих исполнителей и руководителей каждого уровня, назовем их центрами ответственности, соответствующей информации о ходе выполнения проекта к управленческим службам проекта, которые анализируют текущую информацию и готовят рекомендации руководителям проекта по корректировке действий.

3. Контроль управленческими службами центров ответственности в течение всего периода реализации проект (например, ежемесячное и квартальное подведение итогов) и подготовка соответствующих рекомендаций руководителям проекта.

4. Проведение контроля специальной группой при руководителе проекта или независимыми контролерами.

Обычно, выбор метода контроля зависит от его характеристик, то есть его размера, стоимости, организационной структуры проекта, срока его реализации и степени его важности и тому подобное.

Важной составляющей системы контроля, его объектом является контроль за выполнением бюджета.

Система контроля за бюджетом должна быть простой. Как уже отмечалось, сущность контроля заключается в том, чтобы объективно обнаружить имеющиеся дестабилизационные факторы и спрогнозировать возможность их появления. Только на этот раз при возникновении отклонений от плана и бюджета можно вовремя применить корректирующие мероприятия.

Основными задачами бюджетного контроля является получение точных оценок затрат, их распределение во времени, подтверждение расходов, своевременность отчетности о расходах, выявление ложных расходов, подготовка отчета о финансовом состоянии проекта, прогноз расходов.

К показателям, которые используются для контроля выполнения бюджета, относятся:

1. Начальная калькуляция.
2. Текущие расходы, включающие фактические прямые затраты.
3. Накладные и прочие расходы.
4. Интегральные показатели стоимости проекта.

К блоку показателей, характеризующих расходы материально-технических ресурсов, относятся:

- расходы материалов, конструкций, деталей, оборудования;
- затраты трудовых ресурсов;
- расходы машин, механизмов и вспомогательного оборудования и тому подобное.

Контроль за расходами финансовых средств может осуществлять специальная группа контроля при руководителе проекта. Контроль за расходами направлен на определение отклонений от плана, поэтому бюджетный контроль проекта сконцентрирован на выполнении начального бюджета и выявлении отклонений от него, а не на поиске экономии расходов. Фактические расходы сравнивают с запланированным бюджетом по определенным заранее контрольными "точками". Как правило, планы и бюджеты составляют на год вперед, а контроль за их выполнением осуществляют регулярно.

Бюджетный контроль предусматривает детальный анализ информации о выполнении и состоянии работ по проекту. Осуществляют контроль в такой последовательности: определяют объемы выполненных работ и их сметную стоимость; сравнивают сметную стоимость выполненных и запланированных работ; определяют остатки сметной стоимости и фактические затраты на выполненные работы; сравнивают фактические расходы по сметной стоимостью выполненных работ; определяют экономию или перерасход финансовых средств.

Контролируя расходы, особое внимание следует уделять статьям, по которым существуют существенные отклонения от бюджета. Для этого нужно проанализировать составляющие стоимости работ.

Для определения степени выполнения заданных объемов работ или текущих измерений и оценок. Физические объемы выполняемых работ определяются непосредственно на месте производства и сравниваются с расчетными показателями.

Часовые расходы сравниваются с расчетной продолжительностью и с объемами выполненных работ. Денежные расходы сравниваются с показателями бюджета или сметной стоимостью. Данные о потреблении материально-технических ресурсов сравниваются с предусмотренными потребностями в трудовых ресурсах, строительных материалах и оборудовании и т.п. В итоге опытный проект-менеджер может сам определить степень готовности объекта в целом или выполнение отдельной операции.

Информация, отражающая состояние и процесс выполнения заданных объемов работ, поступает из многих каналов (члены проектной команды, организации-исполнители, независимые контролеры, плановые и отчетные документы). Источниками информации являются карточки табельного учета затрат труда, эксплуатации оборудования, заказы на поставки, счета-фактуры, сообщения с места выполнения проекта о фактически выполненных объемах работ, отчеты по контролю качества и т.п. Во всех случаях к наиболее важным аспектам контроля принадлежат точность, своевременность и полнота.

Руководители каждого уровня (в том числе и соответствующие исполнители) должны получать только ту информацию и в такой степени детализированную, которая необходима и достаточна для разработки корректирующих действий.

Для контроля выполнения календарных планов и расхода ресурсов используются полосковые графики, которые строятся на основе линейной зависимости выполнения заданного объема работ за прошедший период времени.

Основная форма их графического изображения — незамкнутые прямоугольные полоски. При составлении отчетов о выполнении заданных объемов работ под предыдущим графиком планирования параллельно ему строится график отчетности, который также имеет форму незамкнутого прямоугольника. Поэтому выполняя запланированные работы, часть графика, которая находится в прямой зависимости от выполненных объемов работ, заштриховывают. Сравнивая заштрихованную часть графика отчетности с графиком планирования и текущей датой, получают ориентировочную информацию о возможности отставания или опережения хода работ по данному объекту показателей календарного плана (рис. 2.8).

В западной науке управления проектами в системе контроля хода реализации проекта для определения критериев оценки состояния проекта использовался такой термин — "прогресс" в реализации проекта. Прогресс может быть выражен разными способами, например, полное завершение отдельных этапов работ, частичная реализация работ, там, где для оценки состояния дел использовался — процент выполнения; незавершенность проекта, если она планируется.

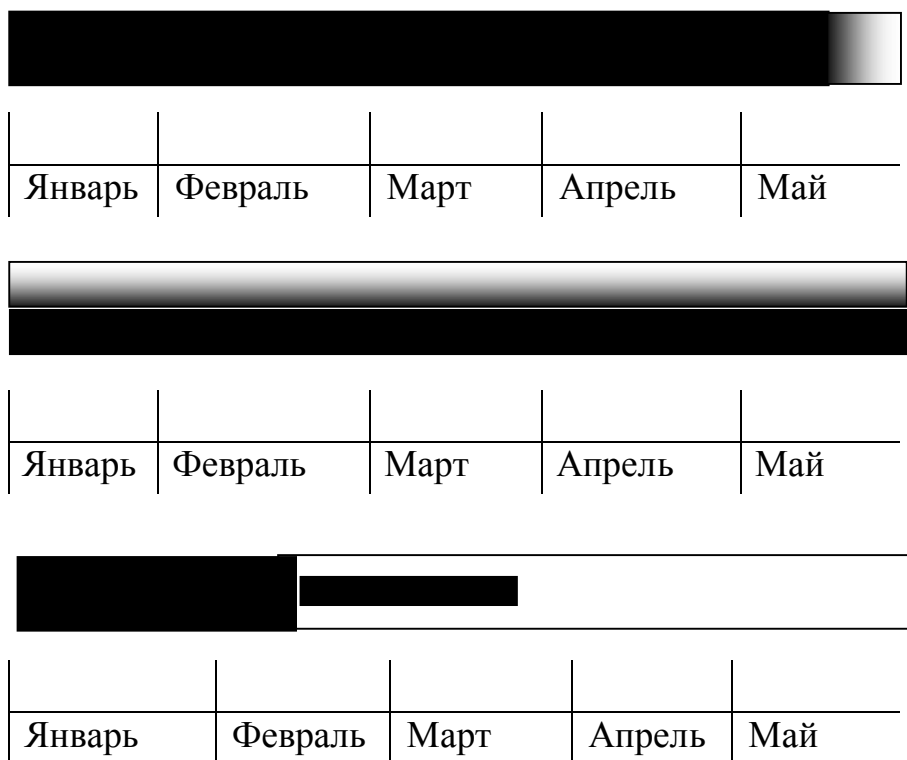


Рисунок 2.8 — Полосковые графики типа графика плана и графика отчетности

Выполнение или невыполнение любых контрольных этапов называется качественным прогрессом. Количественным прогрессом называют прогресс, который можно оценить показателями, выраженными в единице измерения работы. Конкретные физические показатели прогресса могут интегрироваться в единственный показатель денежных расходов, что позволяет сравнить фактические расходы с плановыми. Одним из вариантов оценки прогресса является его определение по таким критериям:

- достижение контрольной точки (этапов) в исполнении календарного плана работ;
- расходы финансовых средств;
- расходы ресурсов и эффективность их использования;
- величина полученной прибыли или объемов выполненных работ.

Кроме того, ни один проект не выполняется без изменений, поэтому существует система контроля за изменениями. Она распространяется на все элементы плана и структурирована в соответствии с OBS, CBS и их кодировкой. Основными заданиями данного контроля является

ся предшествование процессу принятия решений на основе критериев процесса возникновения или внедрения изменений и проведение мониторинга и отчетности относительно главных последствий изменений.

2.6 Формы отчетности в системе контроля

Отчетность в системе контроля может составляться по разным формам от непосредственно личных контактов и телефонных переговоров, оперативной отчетности и представлений стоимостных показателей, в виде таблиц, графиков, в виде гистограмм до составления графиков движения расходов, представлений в системе контроля выполнения контрактов на поставку, статистического контроля качества, и тому подобное. Но, независимо от формы представления отчетных данных, ***отчет должен включать пять основных пунктов:***

- сметную стоимость;
- фактические результаты, которые характеризуют процесс выполнения работ проекта;
- прогнозные результаты, которые характеризуют ожидаемое состояние проекта на будущее;
- отклонения, которые показывают, насколько прогнозные и фактические результаты отличаются от запланированных или существующие отклонения от запланированных.

Форму отчетности можно готовить предварительно, использование готовых форм дает возможность оперативно готовить информацию о ходе реализации проекта. Кроме того, форма должна быть компактной, разборчивой, доступной. Члены команды должны тратить как можно меньше времени на заполнение отчетов. Компактность формы представления информации сокращает объем данных, которые регистрируются, позволяет включать важную информацию в бланки систематических отчетов, которые направляются на техническую проверку и приобретают характер ключевых документов. Как правило, такая форма отчетов обрабатывается в автоматизированной системе, но возможно ее использование и при ручном оформлении отчетной документации.

Для руководителей проектов при передаче информации большое значение имеет селективность и составление промежуточных отчетов, то есть получение наиболее необходимой и оперативной информации.

Отчеты, которые отображают особенные случаи, предназначены для идентификации и выделения наиболее важной и критической информации, характерной для данной ситуации, и передачи ее заинтересованному лицу в минимальный промежуток времени для принятия соответствующих решений и последующих действий. Информация о состоянии работы подается в виде контрольного отчета о ходе выполнения работы.

С целью обеспечения эффективности управления и возможности предупреждения определенных сбоев и срывов до того, как они возникнут, отчеты, которые составляются, должны включать прогнозирование и определение существующих тенденций (трендов). Это возможно осуществлять с помощью сеточной модели, ресурсной гистограммы, диаграммы и тому подобное.

Обычно при подготовке отчетности важную роль играет анализ информации, которая поступает. Например, информацию из бухгалтерских счетов используют с целью подготовки внутренней отчетности для ежедневного планирования, мониторинга, контроля и стратегического планирования, а также внешней отчетности для владельцев и других внешних организаций. Отчеты по данным бухгалтерского учета являются основным средством контроля стоимости проекта. Для разных пользователей, которые принимают участие в реализации проекта, их готовят по разной степени детализации и по разным статьям. Внешние отчеты имеют специальную форму и предусматривают специфическую процедуру вычисления, их подготовка связана с принятой системой бухгалтерского учета.

С целью эффективного управления и контроля за ходом реализации проекта отчеты должны иметь определенную периодичность. Она зависит от длительности проекта, риска, уровня отчетности. Кроме того, отчеты нужно обсуждать на сборах, собраниях, совещаниях, в неформальной обстановке, но это обсуждение должно разрешать проблемы, которые возникают, давать толчок для принятия соответствующих решений относительно разработки возможных путей и действий для устранения отклонений, которые могут негативно повлиять на ход выполнения проекта и результаты проекта в целом.

Вопросы для самоконтроля

1. Сформулируйте сущность планирования проекта.
2. Охарактеризуйте содержание процесса разработки планов.
3. Сущность основной цели планирования.
4. Опишите последовательность стадий, которая сложилась в системе планов.
5. Назовите три фундаментальных уровня управления.
6. Сущность концептуального уровня управления.
7. Сущность стратегического уровня управления.
8. Сущность тактического уровня управления.
9. Какие бывают планы за степенью охвата работ.
10. Какие этапы включает общий процесс планирования проектов?
11. Охарактеризуйте основные процессы планирования проектов.
12. Дайте графическое изображение основных этапов планирования.
13. Объясните необходимость дополнительных процессов планирования и дайте их перечень.
14. В чем выражается разработка плана проекта?
15. Что такое план проекта и для чего он используется?
16. Какой метод анализа выполнения проекта был раньше самым распространенным?
17. Что является основой метода скорректированного бюджета?
18. Сформулируйте понятие «скорректированный бюджет».
19. Напишите и проанализируйте формулу для определения «коэффициента по затратам».
20. Напишите и проанализируйте формулу для определения общего показателя реализации (ПР) работ.
21. Объясните содержание «Отчет о выполнении работ» и что включает этот процесс.
22. Проанализируйте входные данные для отчетности про выполнение проекта.
23. Сущность результатов отчета про выполнение проекта.
24. Дайте анализ понятию «Методы и средства административного закрытия проекта».
25. Дайте краткий анализ показателей контроля выполнения бюджета проекта.

26. Сущность контроля, который называют качественным прогрессом.
27. Что понимают под количественным прогрессом?
28. Какими критериями оценивается контроль «прогрессом»?
29. Назовите и проанализируйте пять основных пунктов отчетов в системе контроля.
30. Какие формы отчетности используют члены команды.

РАЗДЕЛ 3 МЕТОДОЛОГИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ПРОЕКТА

3.1 Структура проекта и ее компоненты.

Управление проектом предполагает его разбивку на отдельные блоки, которые являются самостоятельными объектами планирования, учета, организации и координирования, то есть построение структуры проекта.

Структура проекта — это совокупность взаимосвязанных элементов и процессов проекта, которые представлены с разной степенью детализации. В терминах управления проектами структура проекта представляет собой "дерево" ориентированных на продукт компонентов, представленных оборудованием, работами, услугами и информацией, полученными в результате реализации проекта.

Структура проекта должна соответствовать следующим требованиям:

- каждый уровень иерархии должен иметь законченный вид или охватывать всю сумму частей проекта, представленных на данном уровне детализации;
- сумма характеристик элементов проекта на каждом уровне иерархии структуры должна быть одинаковой;
- нижний уровень декомпозиции проекта должен содержать элементы (модули), на основе которых могут быть четко определены все данные, необходимые и достаточные для управления проектами (функциональные характеристики, объемы работ, стоимость, необходимые ресурсы, исполнители, связи с другими элементами и т. д.).

Декомпозиция проекта означает разделение проекта на отдельные компоненты, элементы, модули, то есть выделение отдельных уровней иерархии. Принятая структура проекта по выделенной иерархии постоянных элементов образует основу информационного языка проекта, на котором будут общаться все участники проекта и будет вестись документация.

Наиболее важными сферами использования структурных моделей проекта являются:

- поиск, определение и анализ целей проекта;

- построение и выбор альтернативных решений по реализации проекта;
- предварительное планирование проекта по укрупненным моделям (фазовым, сетевым и т. д.);
- определение ресурсов, сроков, стоимости работ;
- проектный анализ (определение жизнеспособности проекта);
- финансовый план проекта;
- организация проекта;
- проектные работы и система документации проекта;
- детальное планирование работ (календарные планы работ, графики поставки, бюджетирование);
- подписание и управление контрактами;
- оперативное планирование работ;
- мониторинг проекта;
- регулирование хода работ;
- управление обеспечением проекта;
- составление исполнительных (фактических) моделей и графиков, анализ результатов и накопление опыта.

Такой перечень использования структурных моделей неполный, но ярко отражает важность роли структурных моделей и методологии управления проектами.

Структуризация проекта позволяет более конкретно сформулировать для всех участников проекта перечень выполняемых ими работ, промежуточные и конечные результаты, которые должны быть получены ими на определенных стадиях создания проекта, а также установить между работами рациональные информационные связи. Она предусматривает разработку рабочей структуры (Work Breakdown Structure - WBS), организационной структуры проекта (Organization Breakdown Structure - OBS) и затратной структуры (Cost Breakdown - CBS).

Структуризация проекта — достаточно сложный процесс, поскольку он должен учитывать все элементы и параметры проекта: результаты проекта; стадии и этапы жизненного цикла; организационную структуру управления; ресурсы на разработку и реализацию; условия внешней и внутренней среды, в которых осуществляется разработка и реализация проекта, и многие другие факторы. То есть структурирова-

ние проекта является одним из инструментов организации проекта, основой для создания системы управления проектом в целом (через введение схемы тотальной интеграции), инструментом управления персоналом проекта.

Существуют следующие подходы к структурированию проекта:

- по жизненному циклу проекта;
- по компонентам продукта;
- функциональный подход;
- географический подход;
- по ответственности.

К сожалению, в практике управления проектами структуризация часто осуществляется только по одному критерию, основанному на стадиях и этапах жизненного цикла. Другие факторы учитываются интуитивно и не имеют четкого алгоритма формализации.

Американский специалист по управлению проектами Кизбом так определяет суть структуризации (WBS — Work Breakdown Structure): "Система WBS разделяет проект на элементы работ, подчиняющиеся управлению, для которых легко определить расходы и построить графики. Должным образом подготовленная и построенная структура проекта удовлетворяет требованиям руководства компании, менеджера проекта и заказчика. Интеграция WBS с организационной структурой проекта помогает менеджеру наделить участников проекта ответственностью за выполнение конкретных технических задач. Она также позволяет создать простую систему исследования хода реализации проекта. Формирование структуры начинается с распределения целей проекта на значительно меньшие блоки работ до достижения самых мелких позиций, подлежащих контролю. Такая древовидная структура позволяет разбить общий объем работ по проекту на независимые блоки, ответственность за их завершение, устанавливая таким образом логическую связь между ресурсами компании и объемом работ, которые нужно осуществить". Итак, WBS — это иерархическая структура, построенная с целью логического разделения всех работ по выполнению проекта и представленная в графическом виде.

Это совокупность нескольких уровней, каждый из которых формируется в результате распределения работы предыдущего уровня на ее составляющие.

Основные этапы разработки WBS:

1. Определение степени детализации проектных работ.
2. Определение количества уровней.
3. Разработка структуры каждого уровня.
4. Подготовка описания элементов WBS.
5. Формирование системы кодирования.
6. Проведение обратных вычислений (затраты снизу вверх по принципу: отдел локализации - субподрядчик).

В 90-х годах методология WBS распространилась на отрасли с широким использованием компьютерной техники, специальных программ. То есть речь идет о создании однонаправленной структуры проекта (только объемов производства).

На сегодняшний день применяются два основных подхода этого метода:

1. Создание только WBS (структуризация в одном разрезе).
2. Создание WBS и OBS (в разрезе — проект и организационные подразделения).

На основе этих подходов используют структуру расходов CBS и многоуровневый подход мультинациональных проектов.

Для создания WBS структуризация может проводиться по таким уровням:

- проект;
- стадии или субпроекты;
- системы или блоки;
- рабочие пакеты.

На четвертом уровне находится рабочий пакет. Это группа работ или операций, которые подвергаются оценке. Структура рабочего пакета имеет следующие составляющие: объем и перечень работ для выполнения; ответственный за рабочий пакет; необходимые результаты; бюджет; основные условия; сроки (табл. 3.1).

Таблица 3.1 — Общая структура рабочего пакета

Рабочий пакет
Рабочий пакет _____ (название)
Ответственный за рабочий пакет _____ (ФИО)
Поставленная задача _____ _____
Необходимые результаты _____ _____
Бюджет _____
Основные условия _____
Сроки _____
Заказчик _____ (подпись)
Ответственный за рабочий пакет _____ (подпись)

3.2 Методология структуризации, ее характеристика и значение

В общем виде проект должен представлять синтез трех самостоятельных структур: организации процесса создания проекта, процесса разработки и реализации, результата.

Понятно, методика структуризации проекта зависит, в первую очередь, от его специфики и условий создания. В этом отношении она всегда индивидуальна. Однако процесс структуризации можно рассматривать как типичный, который состоит из ряда последовательно выполняемых процедур, изображенных на рисунке 3.1. Процесс структуризации проекта в практике управления начинается на прединвестиционной стадии (этапы анализа проблемы и разработки концепции) и заканчивается на инвестиционной стадии (этапы разработки и реализации проекта).

Структура разбивки проекта должна совмещать: > компоненты продукта проекта; > этапы жизненного цикла; > элементы организационной структуры.

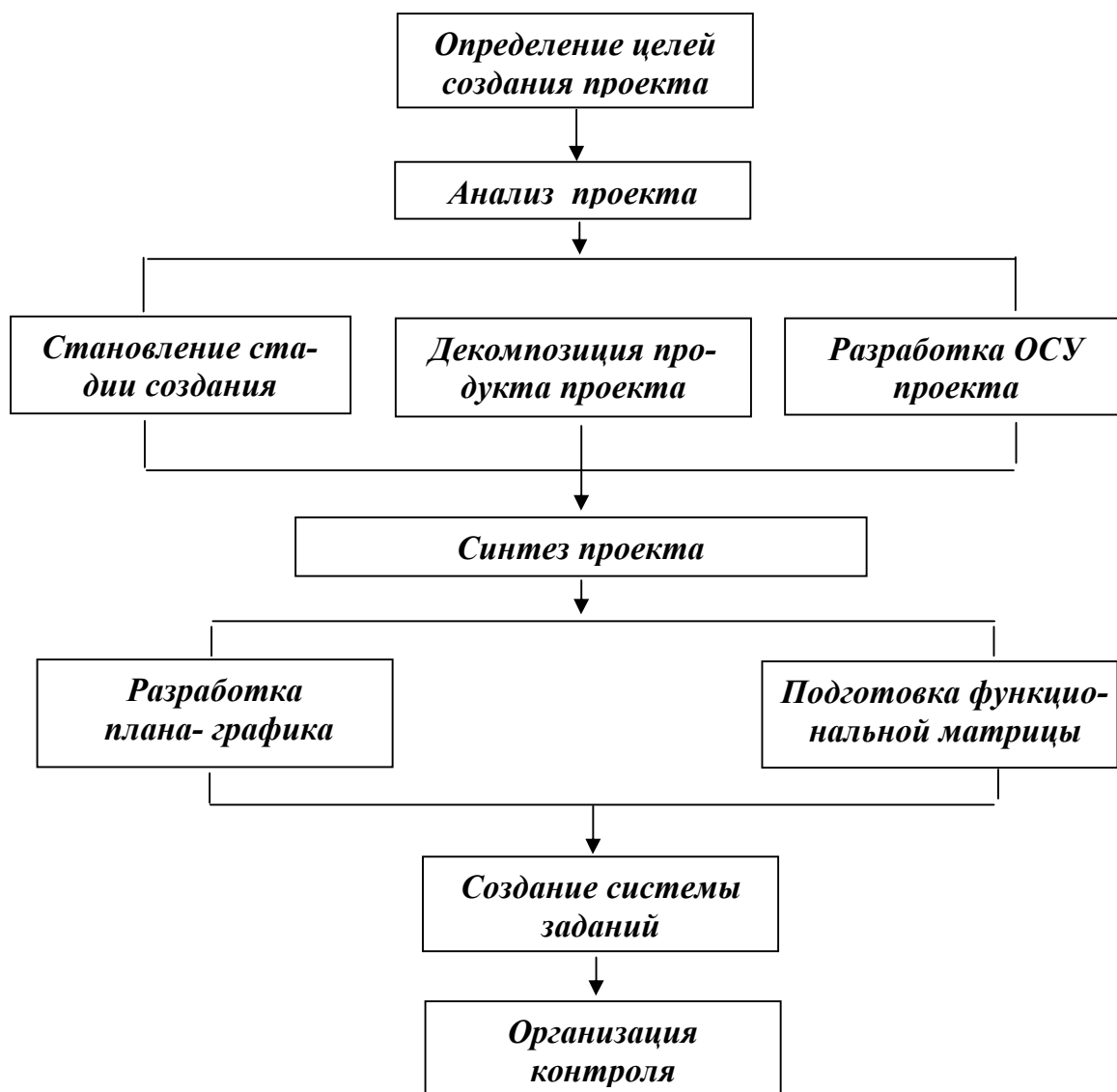


Рисунок 3.1 - Этапы разбивки и планирования проектов

Процесс структуризации является неотъемлемой частью общего процесса планирования проекта и определения его целей, а также подготовки сводного плана проекта и матрицы распределения ответственностей и обязанностей.

В практике управления проектами *основными задачами структуризации проекта являются:*

1. Разбивка проекта на блоки, которыми можно осуществлять управление.

2. Распределение ответственности на разные элементы проекта и увязка работ со структурой организации.

3. Создание единой базы для планирования, составления смет и контроль за расходами.

4. Точная оценка необходимых расходов — средств, времени и материальных ресурсов.

5. Переход от общих, не всегда конкретно выраженных целей к четко определенным заданиям, которые выполняются подразделениями компании.

6. Определение комплексов работ.

Существуют 2 основных метода структуризации:

1) «сверху –вниз» — нисходящий метод — определяется общая задача, дальше они детализируются;

2) «снизу – вверх» — восходящий — определяет отдельные задачи и их обобщения по уровням.

Для структуризации проекта применяется ряд специальных моделей:

1. "Дерево цели" — схемы целей, подцелей по уровням. Основное правило разбивки — полнота: каждая цель верхнего уровня должна быть представлена полным набором подцелей.

2. "Дерево решений" — схема задач оптимизации многошагового процесса реализации проекта. "Ветви дерева" отображают события, которые могут иметь место, а узлы ("вершины") — точки, в которых возникает необходимость выбора.

3. "Дерево работы" (структура разделения работы — СРР/wbs) — включает две иерархические схемы, которые между собой связаны определенным образом: иерархия изделий и иерархия работ. Нижний уровень иерархии работ отвечает пакетам работ, которые необходимы при разработке сетевого графика. Пакет работ может быть самостоятельной финансовой единицей и должен иметь отдельную смету и отчет о расходах. СРР — основа для разработки структурной схемы административного управления проектом.

4. Организационная структура исполнителей (ОСИ/OBS) — в этой схеме руководитель — нулевой уровень. На низших уровнях — отделы, необходимые для функционального управления работами. Эти уровни иногда отвечают уровням СРР. Цель ОСИ — определить исполнителей, ответственных за выполнение работ.

5. Матрица ответственности связывает пакеты работ с организациями-исполнителями. Складывается на основе СРР и ОСИ. Используется для контроля соответствия распределения ролей целям проекта. На верхнем уровне распределяются роли и ответственность по элементам работ. На нижнем — по операциям проекта.

Пример матрицы ответственности приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Матрица ответственности

Фаза	Ответственный						
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>
Маркетинг	З	П	В2	П1	З		
Требования	З		В2	П1		В1	
Проектирование	З		П1	В2			З
Разработка		П1	З	В2			З
Тестирование			З	П1		В2	З
В1 – исполнитель, В2 – ответственный, П1 – подписывает; З – утверждает; П2 – согласовывает.							

6. Сетевая модель — на основе СРР и ОСИ, деревьев целей и работ составляют сетевой график узловых событий. Целесообразнее составлять, кроме общего (полного), сетевые графики отдельных пакетов работ, которые называются сетевыми блоками, или подсетью. Это обеспечивает возможность проведения эффективного контроля, позволяет больше внимания уделять управлению наиболее важными (критическими) подсетями, вместо того, чтобы постоянно контролировать весь сетевой график, сэкономить время.

7. Структура потребления ресурсов — иерархически построенный график, который фиксирует необходимые на каждом уровне ресурсы. Используется для анализа средств, необходимых для достижения целей и подцелей проекта. Например:

- 1-й уровень — финансовые ресурсы;
- 2-й уровень — материально-технические, трудовые;
- 3-й уровень — строительные материалы, машины, оборудование;
- 4-й уровень — складированные, нескладированные ресурсы.

8. Структура расходов — иерархический график, который фиксирует стоимость элементов проекта на каждом уровне.

Осуществить на практике структуризацию не так легко, как кажется на первый взгляд. Осуществление этого процесса сравнительно легче относительно "осязаемых" (вещественных) проектов, связанных, например, со строительством, а не с разработкой программного обеспечения ("интеллектуальных" проектов).

Последовательность действий по структуризации проекта может быть представлена в виде схемы, на которой выделены 6 уровней (или этапов) разбивки.

Этап	Номер работы
0	1
1	2
2	3,4,5,6
3	7
4	8,9,10
5	11,12,13

Главное задание заключается в том, чтобы найти материальные компоненты проекта. Это напоминает разбивку книги на разделы, землю — на участки, компьютерные программы — на модули. Охарактеризуем эту работу:

1. Определение целей проекта. Должны быть полностью и четко определены:

- характер проекта;
- цель и содержание проекта;
- конечные продукты и их характеристика.

Целесообразнее использовать иерархию целей.

2. Уровень детализации.

Необходимо продумать (задать) разные уровни детализации планов и количество уровней и элементов в структуре разбивки проекта.

3.2.1 Сочетание структур проекта

Двунаправленная структуризация проекта заключается в сочетании рабочей и организационной структуры проекта. Она предусматривает:

- рабочую структуру проекта (WBS);
- организационную структуру проекта (OBS);
- учет расходов;
- описание рабочих пакетов;
- систему кодировки;
- словарь использования WBS (каталог "Затраты-время-ресурсы").

Организационная структура строится аналогично рабочей структуре. То есть, на первом уровне отображается организационная структура как единственный элемент, а на низших уровнях происходит разделение структуры на основные элементы. Распределение WBS осуществляется до рабочего пакета, а OBS — до уровня группы, которая выполняет самый низкий уровень работ. Количество уровней зависит от размера проекта.

Сочетание рабочей и организационной структур дает возможность интегрировать, планировать, контролировать работу и сравнивать ее выполнение по подразделениям и в целом по организации. Если изобразить рабочую структуру по горизонтали, а организационную структуру - по вертикали, то получим на пересечении элементы двунаправленной структуры (рис. 3.2). Каждая из них имеет свои ресурсы, свой бюджет, что создает систему учета затрат. За это отвечает менеджер-учетчик, который входит в состав административной группы. Необходимым компонентом информационной системы управления проектами является система кодирования. Она помогает структурировать проект, определять элементы учета затрат, WBS и OBS и установить их взаимоотношения. В кодировке используются многоцифровые номера или комбинации цифр и букв, каждая из которых имеет свое содержание, свое значение. Каждый кодовый номер соответствует определенным затратам, WBS или OBS уровню и элементу, а также указывает на взаимоотношения в структурах. Каждый уро-

вень структуры представлен частью кода. Одна часть представляет рабочую структуру, вторая - организационную. Решая их, получаем затраты, присущие этим структурам и их отдельным элементам.

Кодирование WBS:

1. Код первого уровня. Проект кодируется одно- или двузначным числом. Поэтому данные, закодированные начальной цифрой в рабочей структуре принадлежат к этому уровню. Она представляет общую структуру проекта.

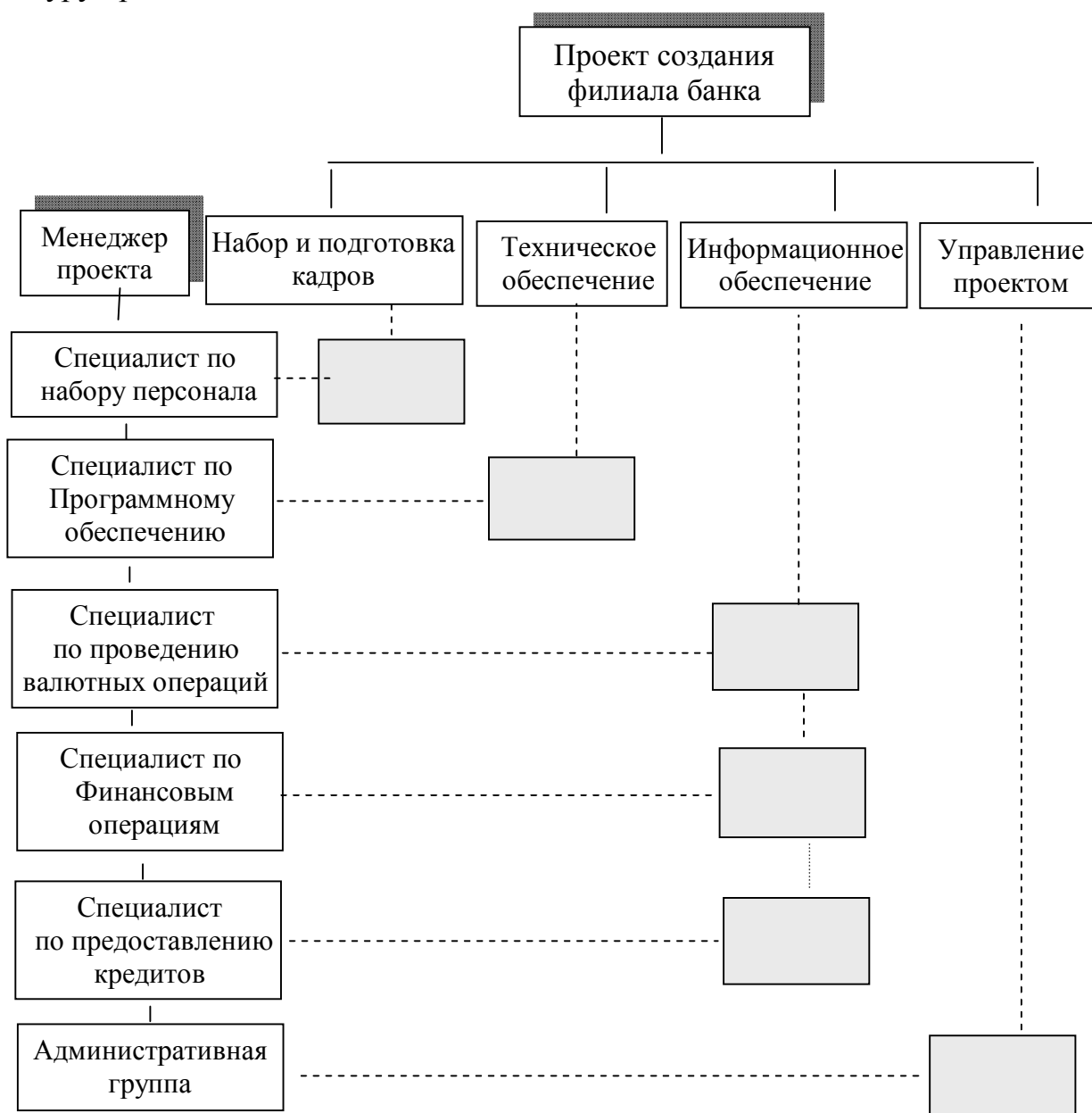


Рисунок 3.2 — Двухнаправленная структура проекта создания филиала банка

2. Код второго уровня. Следующие одна или две цифры кода представляют элементы WBS второго уровня. Если используется цифровая нумерация, то можно нумеровать девять элементов, буквенная — в соответствии с буквой азбуки.

3. Код третьего уровня. Для следующего уровня добавляется еще одна цифра.

Кодировка OBS аналогична WBS. Первая цифра представляет организацию в целом, вторая — отделы, третья — группы.

Когда комбинируются два кода, затраты определяются относительно WBS и OBS. Например, код 81-44. Первые две цифры определяют расходы, необходимые для осуществления работы, которая принадлежит элементу 81 WBS. Код 44 OBS определяет эти расходы как работу и соответствие элементу 44 OBS. С созданием структуры WBS и OBS и кодировкой нужно создать словарь, который определял бы элементы и учет расходов (табл.3.3).

Таблица 3.3 — CTR-словарь

Но-мер	Код работы	Содержание работы	Расходы, ден. ед.	Длительность, дни	Необходимые ресурсы
1.	136-76	Обмен валюты	2600	365	Специалист по Валютным операциям; кассир; помещение банка.

Словарь может быть расширен определением объема работ, расходов, ресурсов и ограничений по времени. Это может быть представлено в виде каталога "Затраты – время – ресурсы".

Трехнаправленная структура проекта создается прибавлением к двухнаправленной структуре третьей — структуры затрат (Cost Breakdown Structure — CBS). CBS создается по алгоритму, аналогичному алгоритму кодирования WBS и OBS. Первый уровень – это все затраты на проект. Второй уровень – основные элементы CBS: материалы,

узлы, комплектующие; затраты на содержание оборудования; трудовые затраты; другие затраты. Третий и четвертый уровни — дальнейшая разбивка. Например, для трудовых затрат это будут затраты на подбор и обучение кадров, четвертый уровень – это оплата труда. Эта структура дает возможность собрать информацию о затратах, анализировать и готовить отчеты по затратам любого подразделения или элемента работ.

3.3 Область использования структурных моделей

Наиболее важными сферами использования структурных моделей проекта являются:

- поиск, определение и анализ целей проекта;
- построение и выбор альтернативных решений относительно реализации проекта;
- предварительное планирование проекта по укрупненным моделям (фазовым, сетевым и так далее);
- определение ресурсов, сроков, стоимости работ;
- проектный анализ (определение жизнеспособности проекта);
- финансовый план проекта;
- организация проекта;
- проектная работа и система документации проекта;
- детальное планирование работ (календарные планы работ, графики снабжения, бюджетирования);
- подписание и управление контрактами;
- оперативное планирование работ;
- мониторинг проекта;
- регулирование хода работ;
- управление обеспечением проекта;
- составление исполнительных (фактических) моделей и графиков, анализ результатов и накопление опыта.

Такой перечень использования структурных моделей неполный, но ярко отображает важность роли структурных моделей и методологии управления проектами.

Структуризация проекта позволяет более конкретно сформировать для всех участников проекта перечень выполняемых ими работ, промежуточные и конечные результаты, которые должны быть получе-

ны ими на определенной стадии создания проекта, а также установить между работами рациональные информационные связи. Она предусматривает разработку рабочей структуры проекта (Work Breakdown Structure – WBS), организационной структуры проекта (Organization Breakdown Structure - OBS) и затратной структуры проекта (Cost Breakdown Structure – CBS).

3.4 Сетевое и календарное планирование проекта

3.4.1 Основные принципы построения графиков планирования

Сетевое планирование — одна из форм графического отражения содержания работ и продолжительности выполнения планов и долгосрочных комплексов проектных, плановых, организационных и других видов деятельности предприятия, обеспечивает следующую оптимизацию разработанного графика на основе экономико-математических методов и компьютерной техники.

Вместе с линейными графиками и табличными расчетами сетевые методы планирования находят широкое применение при разработке перспективных планов и моделей создания сложных производственных систем и других объектов долгосрочного использования. Сетевые планы работ предприятия по созданию новой конкурентоспособной продукции содержат не только общую продолжительность всего комплекса проектно-производственной и финансово-экономической деятельности, но и продолжительность и последовательность осуществления отдельных процессов или этапов, а также потребность в необходимых экономических ресурсах.

Применение сетевого планирования помогает ответить на следующие вопросы:

1. Сколько времени требуется на выполнение всего проекта?
2. В какое время должны начинаться и заканчиваться отдельные работы?
3. Какие работы являются «критическими» и должны выполняться точно по графику, чтобы не сорвать сроки выполнения проекта в целом?
4. На какой срок можно отложить выполнение "некритических" работ, чтобы это не повлияло на сроки выполнения проекта?

Сетевое планирование заключается прежде всего в построении сетевого графика и вычисления его параметров.

Сетевая модель — множество соединенных между собой элементов для описания технологической зависимости отдельных работ и этапов будущих проектов. Основным плановым документом системы сетевого планирования является сетевой график, который представляет собой информационно-динамическую модель, которая отражает все логические взаимосвязи и результаты работ, необходимые для достижения конечной цели планирования.

Работами в сетевом графике называются любые производственные процессы или другие действия, которые приводят к достижению определенных результатов, событий. Работой следует считать и возможные ожидания начала следующих процессов, связанные с перерывами или дополнительными затратами времени.

Событиями называются конечные результаты предыдущих работ. Событие представляет собой момент завершения планового действия. События бывают начальными, конечными, простыми, сложными, промежуточными, предшествующими, последующими и т.д.

На всех сетевых графиках важным показателем является путь, определяющий последовательность работ или событий, в котором результат одной стадии совпадает с начальным показателем следующей за ней другой фазы. *На любом графике принято различать несколько путей:*

- полный путь от начального до конечного события;
- путь, предшествующий данному событию от начального;
- путь, следующий за данным событием до конечного;
- путь между несколькими событиями;
- критический путь от начального до конечного события максимальной продолжительности.

Сетевые графики строятся слева направо графическим изображением проектных работ и определением логических связей между ними. В зависимости от способа изображения существуют такие виды сетевых графиков:

- предшествующие графики.

Стрелочные графики начали применяться в 50-х годах. Они имели вид изображения работы в виде стрелки, а связи между работами изо-

бражались в виде кругов и назывались событиями, которые имели порядковые номера (рис. 3.3).

Графики предшествования начали использоваться в 60-х годах прошлого века. В отличие от стрелочных, работы представлены в виде прямоугольников, а стрелками обозначают логические связи (рис. 3.4).

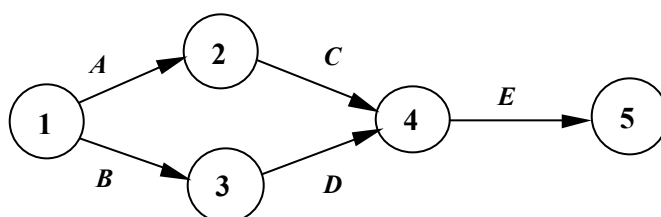


Рисунок 3.3 — Стрелочный график

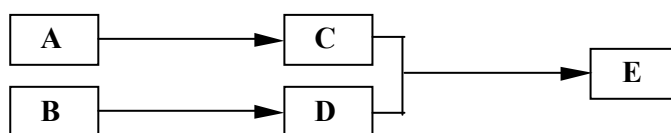


Рисунок 3.4 — График предшествования

Графики предшествования имеют свои преимущества, поскольку такие графики легче создавать, сначала изобразив все прямоугольники - работы, а потом обозначить логические связи между ними. Для предшествующих графиков легче создавать компьютерные программы, которые сегодня используют. От графиков предшествования проще перейти к диаграммам Ганта, которые являются формой календарного планирования.

Идея графического изображения взаимосвязей между работами не нова. Новыми являются метод оптимизации почасовых и стоимостных параметров, критический путь и обработка информации с использованием ЭВМ. Сочетание новых методов со старыми привело к созданию системы ПЕРТ (метод оценки и пересмотра планов).

Особенность метода PERT заключается в возможности учета вероятностного характера длительности всех или нескольких работ при расчете временных параметров на сетевой модели. Он позволяет определять вероятность завершения проекта за заданный период времени и в заданный срок.

Вместо одной детерминированной величины продолжительности для работ проекта, задаются (как правило экспертным путем) три оценки продолжительности:

- ✓ оптимистическая (t_{\min});
- ✓ пессимистическая (t_{\max});
- ✓ вероятная ($t_{нв}$).

Оптимистическая оценка — продолжительность работы в благоприятных условиях.

Пессимистическая оценка — продолжительность работы при неблагоприятном стечении обстоятельств.

Вероятная оценка — продолжительность работы при условии, что не возникнет никаких неожиданных трудностей.

Далее вероятностная сетевая модель превращается в детерминированную путем замены трех оценок длительности каждой из работ одной величиной, которая называется ожидаемой продолжительностью:

$$t_{ij}^c = \frac{t_{\min} + 4t_{нв} + t_{\max}}{6}$$

Для характеристики степени неопределенности оценки продолжительность отдельной работы служит дисперсия, которая вычисляется по формуле

$$\sigma_{ij}^c = \left(\frac{t_{\min} - t_{\max}}{6} \right)^2$$

Сроки выполнения работ и продолжительность всего проекта можно рассчитывать на сетевой модели уже с помощью детерминированных методов. Вместе с тем, появляется возможность определения «крайних» длительностей проекта, а именно оптимистической (при расчете для всех работ принимаются их оптимистические оценки), и пессимистической (при расчете для всех работ принимаются их пессимистические оценки). Следует отметить, что вероятности завершения проекта в сроки, определяемые оптимистическими и пессимистическими величинами, стремятся к нулю. Если подставить в детерминированную модель ожидаемые длительности каждой из работ, то можно получить общую продолжительность проекта, вероятность завершения производ-

ства в срок, определенность которого равна 50%, то есть так называемую ожидаемую продолжительность проекта.

Вместо одной величины продолжительности производства метод PERT позволяет получить нормальное распределение вероятности продолжительности, величина которого соответствует ожидаемой продолжительности проекта. Для определения вероятности реализации проекта за время, отличное от ожидаемого, рассматривается величина стандартного (среднеквадратичного) отклонения кривой нормального распределения, которая отражает степень неопределенности оценки продолжительности всего проекта (рис. 3.5).

В формуле учитываются только дисперсии работ, составляющих критический путь.

Согласно теории вероятности, вероятность осуществления проекта в пределах $(T^c - \sigma_{TC} ; T^c + \sigma_{TC})$ равна 68,27%, а вероятность осуществления проекта в пределах $(T^c - 3\sigma_{TC} ; T^c + 3\sigma_{TC})$ равна 99,73%, то есть практически стопроцентная вероятность.

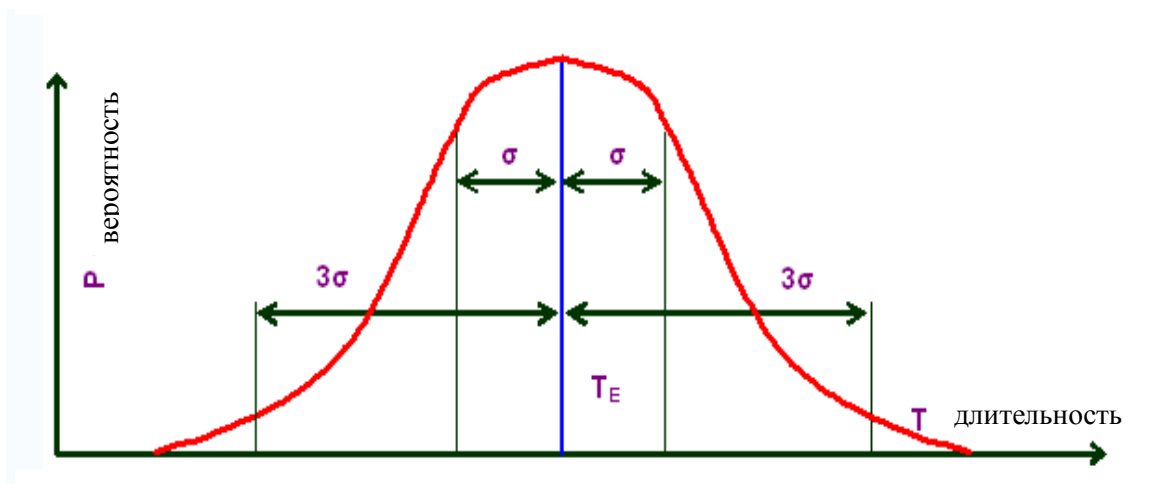


Рисунок 3.5 — Кривая плотности распределения вероятности общей продолжительности проекта

Если считать, что время выполнения работ подчиняется нормальному закону, вероятность осуществления j -го события в заданный срок можно определить по следующей формуле:

$$P_i = \Phi \left(\frac{T_{з\partial} - T_p}{\sqrt{\sum \sigma_{ij}^2}} \right),$$

где Φ — функция Лапласа;

$T_{з\partial}$ — директивный срок;

T_p — время раннего окончания j-го события;

$\sum \sigma_{ij}^2$ — сумма дисперсий работ, которые использовались при исчислении раннего срока наступления j-го события.

Благодаря ПЕРТ менеджеры быстро могут определить "узкие места" в выполнении графиков и распределить надлежащим образом ресурсы в целях ликвидации отставаний. Система ПЕРТ может быть реализована в двух вариантах:

1. ПЕРТ/расходы.

Первый метод имеет такие особенности: сетевой график, повременные оценки, определение резервов времени и критического пути, принятие при необходимости оперативных мер по корректировке графика. Сетевой график ПЕРТ показывает последовательность этапов, необходимых для достижения поставленной цели. Он включает события, работы и зависимости.

Для каждой работы, как правило, требуется от одной до трех повременных оценок.

Первая — проводится для критического пути. Вторая — определяет ожидаемый срок наступления любого события. Третья оценка заключается в нахождении самого позднего из "наиболее поздних" сроков, при котором еще не задерживается выполнение всего проекта.

Метод "ПЕРТ/затраты" представляет собой дальнейшее развитие метода "ПЕРТ/время" в направлении оптимизации сетевых графиков по стоимости. Для него характерны следующие этапы:

1. Проведение структурного анализа работ по проекту.
2. Определение видов работ.
3. Построение сетевых графиков.
4. Установление зависимостей между продолжительностью работ и стоимостью.

5. Периодические корректировки сетки и оценок.

6. Контроль за ходом выполнения работ.

7. Проведение при необходимости мер, которые обеспечивали бы выполнение работ по плану.

Суммарные затраты разбиваются на элементы, пока они не достигают таких размеров, при которых возможно планирование и контроль. Эти элементы являются стоимостью отдельных работ, при этом отдельным работам присваиваются стоимостные значения, что позволяет суммировать стоимость групп работ.

Как отмечает А. Ильин, существует около 100 разновидностей метода ПЕРТ, но все они имеют и общие характеристики. Особенности применения этого метода является то, что:

- система позволяет тщательно планировать проекты, для которых он применяется;
- ПЕРТ дает возможность моделировать и экспериментировать;
- применение метода расширяет участие в планировании специалистов низшего уровня;
- повышает эффективность контроля;
- метод применяется для решения различных плановых задач;
- для сложных сетей стоимость применения системы ПЕРТ является значительной, что является ограничением в применении ее на больших объектах;
- неточность оценок снижает эффективность метода;
- если при осуществлении события невозможно предсказать (как, например, в научных исследованиях), то система не может быть использована.

3.4.2 Виды связей в сетевых графиках

Сетевые модели используются на отечественных предприятиях при планировании подготовки производства и освоения новых изделий. Сетевое планирование позволяет не только определить потребности различных производственных ресурсов в будущем, но и координировать их рациональное использование на данный момент.

Важнейшими этапами сетевого планирования являются:

- распределение комплекса работ на отдельные части и их закрепление за исполнителями;
- выявление и описание каждым исполнителем всех событий и работ, необходимых для достижения поставленной цели;
- построение первичных сетевых графиков и уточнение содержания плановых работ;
- объединение отдельных частей сеток и построение сводного сетевого графика выполнения комплекса работ;
- обоснование или уточнение времени выполнения каждой работы в сетевом графике.

В начале сетевого планирования выпуска нового изделия необходимо выявить, какими событиями будет характеризоваться комплекс работ. Каждое событие должно устанавливать завершенность предыдущих действий. Все события и работы, входящие в заданный комплекс, рекомендуется перечислять в порядке их выполнения, однако некоторые из них могут выполняться одновременно.

Далее проводится построение первичных сетевых графиков, их проверка и объединение отдельных сетей в сводную модель.

Завершающим этапом сетевого планирования является определение продолжительности выполнения отдельных работ или совокупных процессов. Для установления продолжительности любых работ необходимо, прежде всего, пользоваться соответствующими нормативами или нормами трудовых затрат. А в случае отсутствия исходных нормативных данных продолжительность всех процессов и работ может быть установлена различными методами, в том числе и с помощью экспертных оценок.

По каждой работе, как правило, дается несколько оценок времени: минимальная, максимальная и вероятная. Полученная вероятная оценка времени не может быть принята как нормативный показатель времени выполнения каждой работы, поскольку в большинстве данная оценка является субъективной и во многом зависит от опыта ответственного исполнителя. Поэтому для определения времени выполнения каждой работы экспертные оценки подлежат статистической обработке.

На упрощенном графике (рис. 3.6) представлен процесс освоения нового продукта, который является предметом планирования и охватывает период с момента появления замысла до проведения пробных продаж и продвижения товара на рынок.

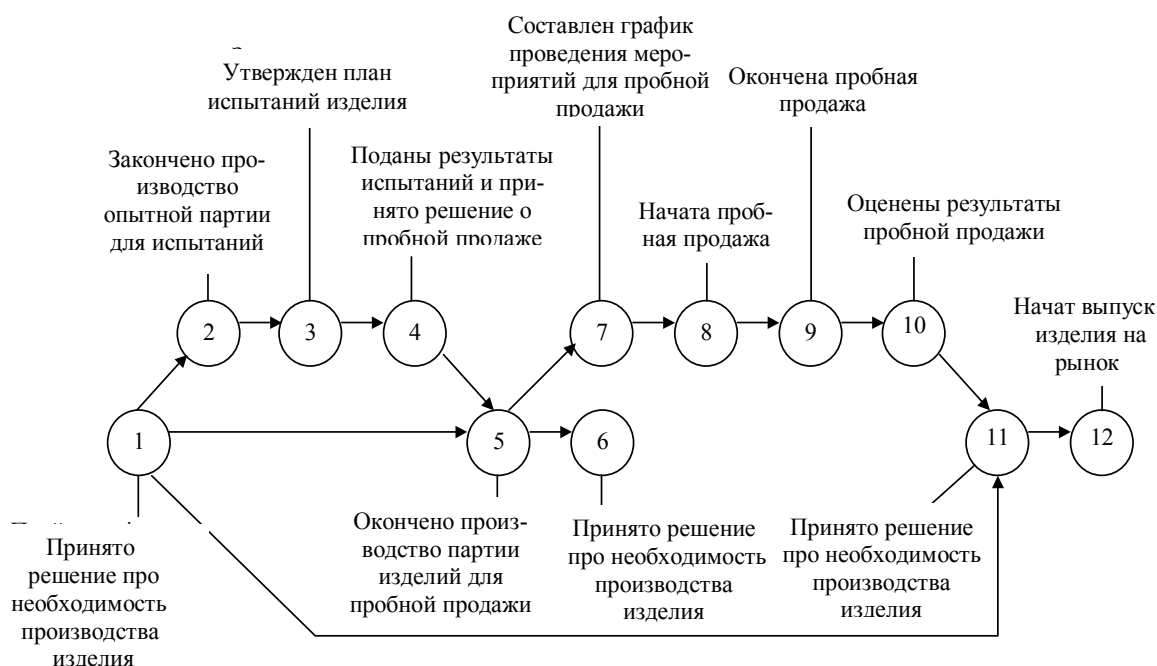


Рисунок 3.6 — Сетевой график процесса планирования ассортимента продукции

График показывает последовательность операций по выпуску нового изделия на рынок. Моменты завершения этапов обозначены кружками, которые именуются "событиями", а отрезки времени между специфическими событиями изображены в виде стрелок и называются "работами".

Событие, происходящее в определенный момент, может зависеть как от одного события, так и от комплекса предыдущих взаимосвязанных событий. Ни одно событие не может завершиться без окончания предыдущих операций.

Из графика видно, что наиболее длительный полный цикл планирования новой продукции включает следующую последовательность событий: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. На графике он изображен "жирной" линией. Цикл охватывает период с момента принятия решения о необходимости производства изделия до момента выпуска его на национальный

рынок при условии, что все этапы планирования продукции происходят в четкой последовательности. Задержка в выполнении любой операции на этом пути ведет к отставанию от графика процесса планирования.

Однако, предприятие может также пренебречь такими мерами как испытание изделия с помощью потребителей (события 1, 2, 3, 4) или пробная продажа (события 5, 6, 7, 8, 9, 10) до принятия решения о немедленном выпуске изделия на рынок (события 1, 11, 12). С целью упрощения сетевого графика все возможные варианты освоения нового изделия на нем не показаны. Например, решение о выпуске изделия на рынок (событие 11) может быть принято после проведения испытаний (событие 4). В этом случае на графике следует провести линию с события 4 к событию 11. Во всех этих вариантах цикл освоения нового изделия значительно сокращается.

Как показывает опыт, наибольший рыночный успех приходит, как правило, к производителям с новым товаром, которые последовательно проходят весь цикл планирования, при этом потери от сокращения цикла могут быть значительными. Этот упрощенный сетевой график в применении к планированию ассортимента продукции может быть использован для того, чтобы при расчете времени на весь цикл учесть вариации времени, необходимого для каждой операции, то есть определить наиболее вероятный и оптимальный сроки завершения цикла.

Продолжительность всего цикла может быть сокращена, но при условии привлечения дополнительных ресурсов и приложения дополнительных усилий на критических этапах (например, при исследовании рынка или проведении пробных продаж).

Вообще существует три типа сетевых моделей, которые используются для сложных проектов, а именно:

- модели типа "вершины–работы". Работы представлены в виде прямоугольников, связанных логическими зависимостями (рис. 3.7);

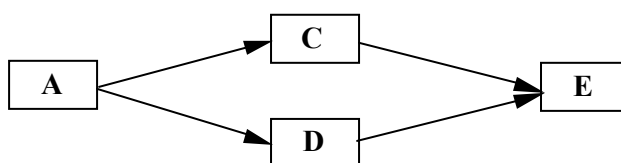


Рисунок 3.7 — Простая сетка типа “вершины–работы ”

- модели "вершины–события" (каждая работа определяется i, j номером - начало - окончание. Работа определяется стрелками между двумя узлами и определяется номерами узлов, которые она связывает (рис. 3.7);

- смешанные (работа представлена в виде прямоугольника (узла) или линии (стрелки). Кроме того, существуют прямоугольники и линии, которые не представляют работу: одновременные события и логические зависимости. Линии используются не для объединения прямоугольников по началам и окончаниям, а для отображения момента времени до, во время выполнения или после выполнения работы.

Все виды сетевых моделей обеспечивают расчет раннего и позднего начала и окончания, резервов времени для каждой работы проекта, в предположении, что заданы продолжительности работ и логические зависимости между ними. Основа этого является настолько мощной, что позволяет отслеживать различные варианты и по формуле "ЧТО-ЕСЛИ", которая предусматривает варьирование длительностями и логическими зависимостями между работами.

Алгоритм расчета сетевой модели. Продолжительность — время выполнения работы. Ранние и поздние даты. Эти даты могут быть определены на основе оценочных длительностей всех работ. Начало и окончание одной работы зависит от окончания другой. Таким образом существует самая ранняя дата, когда работа может быть начата - дата раннего начала. Дата раннего начала и оценочная продолжительность работы составляют дату раннего окончания. Если дата позднего начала отличается от даты раннего начала, то промежуток, во время которого работа может быть начата, называется резервом времени.

Раннее начало и окончание рассчитываются на этапе прямого прохода по сетке. Раннее начало первой работы равно 0, раннее окончание рассчитывается добавлением значения продолжительности работы. Раннее окончание превращается в следующей работе в раннее начало вычитанием опережения или добавлением опоздания, которые предусматривают зависимость "окончание-начало". Для зависимости "начало-окончание" время начала превращается в окончание. Если работа имеет две или более предыдущих работ, то превращается в работу с максимальным значением раннего окончания. Процесс повторяется по всей сетке.

Дата позднего начала, позднего окончания, резерва времени рассчитываются при выполнении обратного прохода. Позднее окончание последней работы принимается равным ее раннему окончанию. Путем вычитания продолжительности работы подсчитывается позднее начало. Позднее начало превращается в позднее окончание предыдущей работы. Превращенная дата начала или окончания принимается в качестве нового времени начала или окончания в соответствии с типом зависимости. Когда работа имеет две или более предыдущих работы выбирается работа с наименьшим значением времени начала (после вычитания опоздания и добавления опережения). Процесс повторяется по всей сетке. Резерв времени в первой и последней работе должен равняться 0.

Определение критического пути, критической продолжительности и критических работ.

Работы с нулевым резервом времени называются критическими; их продолжительность определяет продолжительность проекта в целом.

Расчеты основных параметров сетевых графиков должны быть использованы при анализе и оптимизации сетевых стратегических планов.

Оптимизация сетевых графиков заключается в улучшении процессов планирования, организации и управлении комплексом работ в целях сокращения расходов экономических ресурсов и повышения финансовых результатов при заданных ограничениях.

На этапе оптимизации может возникнуть необходимость в некоторых изменениях плана для удовлетворения тех или иных критериев. Эти изменения могут вызвать необходимость возврата к предыдущим этапам планирования. В результате получается скорректированное генеральное расписание проекта, близкое к оптимальному.

Необходимо также провести проверку возможности принятия оптимального, в математическом смысле, плана с учетом таких критериев, как минимальная продолжительность выполнения проекта, минимальная стоимость, максимальное использование собственных ресурсов, максимальное удовлетворение заказчика и тому подобное. Эти критерии независимы. Например, максимизация использования внутренних ресурсов не обязательно приводит к минимизации стоимости и продолжительности выполнения проекта.

При системном подходе оптимизируется несколько вариантов, которые проанализированы на возможность реализации, и выбирается ва-

риант, который лучше всего удовлетворяет установленным критериям. Если на предыдущих этапах проходило развитие только одного варианта (а не построение альтернативных решений), то задача выбора не возникает, и оптимальное решение становится планом, который принимается.

Такие математические методы как моделирование, линейное, динамическое программирование, теория игр и другие могут быть использованы для определения оптимального плана, но в таких задачах число переменных и ограничений очень большое, поэтому не всегда можно использовать математические возможности и тогда используют методы, позволяющие определить если не оптимальный план, то хотя бы приемлемый.

3.4.3 Методология вычисления параметров в сетевых графиках

Важное место в планировании проекта занимают задачи календарного планирования.

Календарное планирование — это процесс составления и корректировки расписания, в котором работы, выполняемые различными организациями, взаимосвязаны между собой во времени и с возможностями их обеспечения различными видами материально-технических и трудовых ресурсов.

При календарном планировании обязательно должно учитываться соблюдение заданных ограничений (продолжительность работ, лимиты ресурсов и т.п.) и оптимальное распределение ресурсов.

Параметрами календарного плана в простейшем варианте являются даты начала и окончания каждой работы, их продолжительность и необходимые ресурсы.

В большинстве сложных календарных планов существуют до 6 вариантов моментов начала и окончания, продолжительности работ и резервов времени. Это — ранние, поздние, базовые, плановые и фактические даты, реальный и свободный резерв времени. Методы расчета сетевых моделей позволяют рассчитывать только ранние и поздние даты. Базовые и текущие плановые даты необходимо выбирать с учетом других факторов. Существует три варианта выбора:

1. Календарный план по дате раннего начала. Используется для стимулирования исполнителей проекта.

2. Календарный план по дате позднего завершения. Используется для представления выполнения проекта в лучшем виде для потребителя.

3. Календарный план, который выбирается для сглаживания ресурсов или для представления заказчику наиболее вероятного окончания.

Дата раннего начала — это самая ранняя дата, когда работа может быть начата. Если к ней добавить продолжительность работы, получим дату ее раннего завершения.

Так что выполнение работы зависит от завершения какого-то ее элемента, существует последняя дата, когда работа может быть завершена без задержки работы проекта. Эта дата исчисляется как сумма дат позднего начала и продолжительности выполнения работы.

Если даты позднего и раннего начала отличаются, то промежуток, когда работа может быть начата, называется резервом времени и определяется как разница даты позднего начала и даты раннего начала. Если продолжительность работы не меняется, то разница между ранним и поздним началами и ранним и поздним ее завершением совпадает. Такое предположение делают в большинстве систем планирования.

Работа с нулевым резервом времени называется критической, ее продолжительность определяет продолжительность реализации проекта в целом. Критическая продолжительность — минимальная продолжительность, в течение которого может быть выполнен весь комплекс работ проекта.

Критический путь — путь в сетевой модели, длительность которого равна критической. Работы, лежащие на критическом пути называются критическими.

Метод критического пути является основным для расчета ранних и поздних начал и окончаний работ и резервов времени. Календарный план как перечень только плановых параметров проектных работ теряет свой смысл без сравнения с фактическими сроками исполнения, поэтому чаще говорят про календарный график каждого рабочего элемента.

Существуют различные способы отображения календарного плана:

1. Табличный. В таблице дается перечень работ на определенном уровне WBS по датам начала, конца, продолжительности по каждой из работ (табл. 3.4).

Таблица 3.4 — Календарный план проекта по установке памятника

Код работы	Работа	Длительность, дни	Дата начала	Дата конца	Резерв, дни
А	Заделка земли	3	14.09	16.09	0
В	Заливка постамента	2	17.09	18.09	0
С	Посадка травы	3	17.09	18.09	1
Д	Бетонирование	2	18.09	19.09	0
Е	Установка статуи	1	20.09	20.09	0

2. Диаграммная. Представление в виде диаграмм Ганта (названа по имени немецкого инженера Генри Ганта который впервые предложил этот инструмент календарного планирования проектов).

Работа	Текущая дата						
	14.09.	15.09.	16.09.	17.09.	18.09.	19.09.	20.09.
А							
В							
С							
Д							
Е							

Условные обозначения:

	критическая работа;
	запас времени.

- Положительными чертами диаграммы Ганта являются:
- легкость построения и чтения;
 - наглядность представления хода выполнения работ по проекту;
 - дает понять идею запаса времени и его использования;
 - является прекрасным средством планирования и контроля, предпосылкой календарного планирования потребностей в ресурсах;
 - является условием определения денежных потоков;

- является ключевым документом в процессе принятия решений и тому подобное.

Перед тем, как размещают работу на диаграмме, нужно рассмотреть существует ли логическая связь между работами, продолжительность работ в зависимости от обеспечения необходимыми ресурсами, распределение ресурсов между работами. Диаграмма Ганта позволяет наглядно определить, какие работы являются критическими, а какие некритическими, какой запас времени имеют некритические работы, резерв времени, логическую связь между работами.

Продолжительность работы - это главный параметр планирования. Она зависит от суммарной трудоемкости, затрачиваемой на выполнение элементов работы и числа работающих, которые могут ее выполнить. Конечно, продолжительность работы зависит от объема, который нужно выполнить и интенсивности выполнения работы. Продолжительность работы можно определить по формуле:

$$ДР = ТР : ЧР,$$

где ДР — длительность работы, дни;

ТР — трудоемкость работы, чел.-дней;

ЧР — численность работающих, чел.

При оценке реальной продолжительности нужно учесть различные факторы, а именно: потерянное время на непроектные работы (праздничные, выходные, больничные и т.д.), работа неполный день, препятствия.

Продолжительность некоторых работ может зависеть от своевременности поставки материалов. Кроме того, при назначении базовых или текущих плановых дат необходимо учитывать ресурсные ограничения.

Задачи планирования имеют, как правило, два типа постановки:

1. Учет потребностей в отдельных видах ресурсов и их сглаживание. Данная задача сводится к построению гистограмм общей потребности в ресурсах для заданного варианта календарного плана. Гистограммы показывают распределение потребности в ресурсах во времени, позволяют сравнить эту потребность с возможностями своевременного обеспечения ресурсами соответствующего проекта и служат для оценки качества и реальности варианта календарного плана.

2. Распределение ресурсов. В зависимости от принятого критерия оптимальности и характера ограничений задачи распределения ресурсов делят на задачи оптимизации отклонений от заданных сроков или минимизации сроков наступления целевых событий при соблюдении ограничений на ресурсы и задачи оптимизации некоторых показателей качества использования ресурсов при заданных сроках выполнения комплекса работ.

При анализе результатов расчетов и факторов выполнения проекта необходимо выявить возможности и спрогнозировать действие дестабилизирующих факторов, разработать меры, которые будут способствовать выполнению проекта. При необходимости подготовить предложения по сокращению продолжительности работ. Обязательно нужно сделать анализ реализуемости проекта. Он проводится в две стадии. На первой - анализируется наличие ресурсов по всем работам, на второй - проводится сглаживание ресурсов. Возможно некоторые ресурсы нужно купить, арендовать, на выполнение некоторых работ нужно заключить контракты и т.д. Для каждой операции известна оценка стоимости, поэтому для анализа экономической реализуемости нужно иметь набор ценностей в зависимости от продолжительности выполнения каждой операции. Экономическая возможность реализации необходима для определения продолжительности проекта, которая соответствует минимальной стоимости.

В целом анализ возможности реализации проекта проводится на основе входной информации с учетом технического проекта календарного плана, оценки расходов по дополнительным критериям следующим образом:

- проводится интегральная оценка надежности проекта, а именно: ресурсные возможности реализации (достаточно ли ресурсов и возможно ли получить необходимые ресурсы для выполнения работ); экономические возможности реализации (минимальные затраты по данному варианту); финансовые возможности реализации (будет ли обеспечен план финансовыми ресурсами);

- на основе проведенной оценки проводятся корректировки, оптимизации проекта (удовлетворяет ли проект плана плановым критериям) и принимается рабочий проект календарного плана.

Документация по пакету календарного плана проекта включает:

- комплексный (сводный) календарный план;
- детальные календарные планы по исполнителям;
- детальные календарные планы по пакетам работ;
- сведения потребностей в ресурсах;
- графики поставки: технологического оборудования, материалов, машин, транспортных средств и др.;
- план подписания контрактов;
- организационно-технологические мероприятия по реализации плана;
- план контроля за ходом выполнения работ.

3.4.4 Сущность, задачи и виды календарных планов

Важное место в планировании проекта занимают задачи календарного планирования.

Календарное планирование — это процесс составления и корректировки расписания, в котором работы, выполняемые различными организациями, взаимосвязаны между собой во времени и с возможностями их обеспечения различными видами материально-технических и трудовых ресурсов.

При календарном планировании обязательно должно учитываться соблюдение заданных ограничений (продолжительность работ, лимиты ресурсов и т.п.) и оптимальное распределение ресурсов.

В ходе реализации проекта применяются различные типы календарных планов, которые можно классифицировать по различным признакам:

1) по уровню планирования:

- календарные планы проекта (разрабатываются к заключению контрактов);
- функциональные календарные планы работ (ФКПР).

В свою очередь функциональные календарные планы работ делятся:

1) по типам работ:

- ФКПР проектирования;
- ФКПР материально-технического обеспечения;
- ФКПР строительства;

- ФКПР ввода в эксплуатацию и освоения;
- ФКПР также могут быть составлены: на отдельные элементы, подсистемы, комплексы крупного проекта, которые в этом случае рассматриваются как минипроекты.

2) по глубине планирования:

- перспективные графики;
- графики начала и завершения работ по проекту;
- ежемесячные, еженедельные, ежедневные.

3) по форме представления:

- логические сети;
- графики;
- диаграммы и т.д.

Параметрами календарного плана в простейшем варианте являются даты начала и окончания каждой работы, их продолжительность и необходимые ресурсы.

В большинстве сложных календарных планов существует до 6 вариантов моментов начала и окончания, продолжительности работ и резервов времени. Это — ранние, поздние, базовые, плановые и фактические даты, реальный и свободный резерв времени. Методы расчета сетевых моделей позволяют рассчитывать только ранние и поздние даты. Базовые и текущие плановые даты необходимо выбирать с учетом других факторов. Существует три варианта выбора:

1. Календарный план по дате раннего начала. Используется для стимулирования исполнителей проекта.

2. Календарный план по дате позднего завершения. Используется для представления выполнения проекта в лучшем виде для потребителя.

3. Календарный план, который выбирается для сглаживания ресурсов или для представления заказчику наиболее вероятного окончания.

Детальное планирование проекта определяет структуру функциональных комплексов работ, сроки и особенности их выполнения. Наличие и контроль детальных графиков работ является одним из главных требований проектного менеджмента после начала его реализации.

В процессе реализации проектов используются различные типы детальных планов, которые можно классифицировать следующим образом (рис. 3.8).



Рисунок 3.8 — Классификация календарных планов

Графики (диаграммы) Ганта — это горизонтальные линейные графики, которые достаточно наглядно представляют соотношение времени выполнения отдельных работ, загрузки конкретного технологического оборудования, но не позволяют установить логические взаимосвязи и взаимообусловленности различных видов работ. Поэтому график Ганта целесообразно использовать для анализа равномерности загрузки производственных площадей.

Планы-графики в перечень работ включают решения о результатах выполнения работ и вспомогательные работы (передача информации, контроль результатов и т.п.), что позволяет увидеть взаимную обусловленность работ, включенных в план.

Метод оценки и анализа программы (PERT) — это метод сетевого анализа, ориентированный на события и используется для оценки продолжительности проекта при высокой степени неопределенности с оценками продолжительности отдельных работ. PERT применяет метод критического пути для взвешенной оценки среднего значения продолжительности, он позволяет примерно оценить возможное время завер-

шения работ и рекомендуется для анализа проектов с существенным риском.

Сетевые графики — методы, основная цель которых состоит в том, чтобы максимально сократить продолжительность проекта, они включают метод критического пути (МКП или СРМ - Critical Path Method) и PERT - Program Evaluation and Review Technique).

Процесс сетевого планирования предполагает, что вся деятельность будет описана в виде комплекса работ, для этого необходимо определить:

- список работ;
- основные параметры работ;
- определение взаимозависимостей между работами.

Метод критического пути (СРМ) (МКП) — метод сетевого анализа, используется для прогноза продолжительности проекта с помощью анализа того, какая последовательность работ имеет наименьшую расчетную гибкость (величину резерва).

Критический путь — это серия работ, которая определяет раннее завершение проекта. Этот метод позволяет установить логические взаимосвязи и взаимообусловленности работ, а также установить время выполнения соответствующих работ и плана в целом. Важным элементом сетевого графика является непрерывная последовательность работ.

В зависимости от степени детализации различают: начальные, единичные и сводные сетки.

Начальные сетки являются наиболее детализированными. Они составляются еженедельно на уровне конкретных исполнителей, с отображением всех работ и их взаимосвязей.

Единичные сетки — более обобщенные, они сочетают начальные сетки данного объекта.

Сводная сетка сочетает полный комплекс работ всех объектов. Она разрабатывается на основе интеграции начальных и единичных сеток.

Календарное планирование по МКП требует некоторых входных данных. После их ввода осуществляется процедура прямого и обратного прохода по сети и определяется информация о возможных сроках завершения проекта.

Для расчета календарного плана по МКП необходимы следующие данные:

- набор работ;
- взаимосвязанность работ;
- календарь рабочего времени проекта (в некоторых случаях возможно составление календаря по каждой работе);
- календари ресурсов;
- ограничение на начало и окончание отдельных работ и этапов;
- календарная дата начала проекта.

Любое изменение даты начала проекта будет иметь следствием изменение сроков выполнения каждой работы.

3.4.5 Принципы и способы планирования проектов во времени

В каждом проекте устанавливается период времени и сроки выполнения проекта. ***Управление временем*** — предусматривает планирование, составление календарных графиков и их контроль для обеспечения своевременного выполнения проекта.

Также управление временем в проекте включает процессы, необходимые для обеспечения того, чтобы проект завершился вовремя, а именно:

1. Определение деятельности — идентификация определенных работ, которые должны быть выполнены для получения результатов и отдельных элементов поставок по проекту.

2. Задание последовательности работ — идентификация и документирование взаимосвязей между работами.

3. Оценка продолжительности работ — определения количества рабочих периодов, необходимых для завершения отдельных работ.

4. Разработка календарного плана — анализ последовательности работ, их продолжительности и требований к ресурсам с целью составления календарного плана проекта.

5. Контроль соблюдения календарного плана — контроль за изменениями в календарном плане проекта.

Задание последовательности работ включает определение и документирование взаимодействий между работами. Работы должны быть расположены в точном порядке для облегчения позднего составления

реального и осуществимого календарного плана. Задавать последовательность можно с помощью компьютера (например, используя программное обеспечение управления проектами) или вручную. Последний вариант является более эффективным в небольших проектах и на ранних фазах крупных проектов, когда детализация еще не так значительна. Ручную и компьютерную технологии можно использовать в сочетании.

Система управления временем в проекте охватывает следующие три составляющие: входные данные; методы и способы; результаты, в которых дан перечень и последовательность событий для обеспечения своевременного выполнения проекта (рис. 3.9).

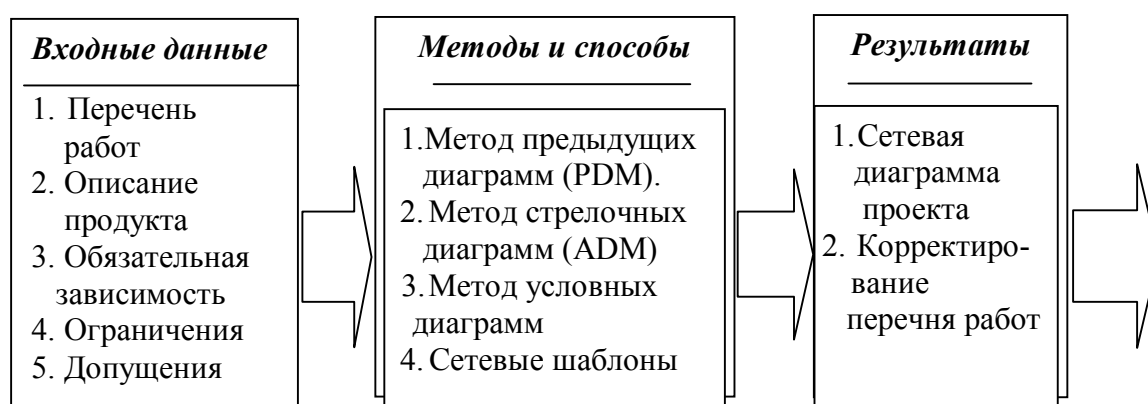


Рисунок 3.9 — Составляющие системы управления временем в проекте

1 Перечень работ. Перечень работ должен включать все работы, которые должны быть выполнены по проекту. Он должен быть упорядочен как дополнение к WBS, для того чтобы убедиться, что он является полным и не включает лишних работ (вне содержания проекта). Как и WBS, перечень работ должен иметь описание каждой работы, для того чтобы быть уверенным, что члены команды проекта понимают, как будет выполняться работа.

2. Описание продукта. Описание продукта — это документирование характеристики продукта или услуги, которую должен предоставить проект для того, чтобы считаться выполненным. В общем, описание продукта на ранних фазах должно быть менее подробным и более детальным на поздних фазах по мере того, как характеристики продукта постепенно уточняются. Описание продукта документирует также связь между продуктом и создаваемой услугой.

3. Обязательная зависимость. Обязательная зависимость — это зависимость, заложенная в сущности выполняемых работ по программе проекта. Часто такой зависимостью выступают физические ограничения (по строительным проектам невозможно возвести здание, пока не будет заложен фундамент; в проекте по электронике прототип сначала должен быть сделан, а уже потом его можно тестировать). Обязательную зависимость называют еще жесткой структурой.

4. Ограничение. Ограничение — это факторы, ограничивающие варианты подбора команды менеджеров проекта.

5 Допущение. Допущение — это факторы, которые для целей планирования рассматриваются как истинные, реальные или определенные. Конечно, допущения включают определенную степень риска и обычно являются результатом идентификации риска.

Методы и средства задания последовательности работ.

1 Метод предыдущих диаграмм (PDM) — это метод построения сетевых диаграмм проекта с использованием узлов с указанием работ и стрелок для иллюстрации связи (зависимости) между ними. На рисунке 3.10 изображена простая сетевая диаграмма проекта, построенная по методу PDM. Этот метод также называется «работа в узле (AON)». Он используется в большинстве современных программных комплексах управления проектами. Чертят диаграммы PDM вручную или с помощью компьютера.

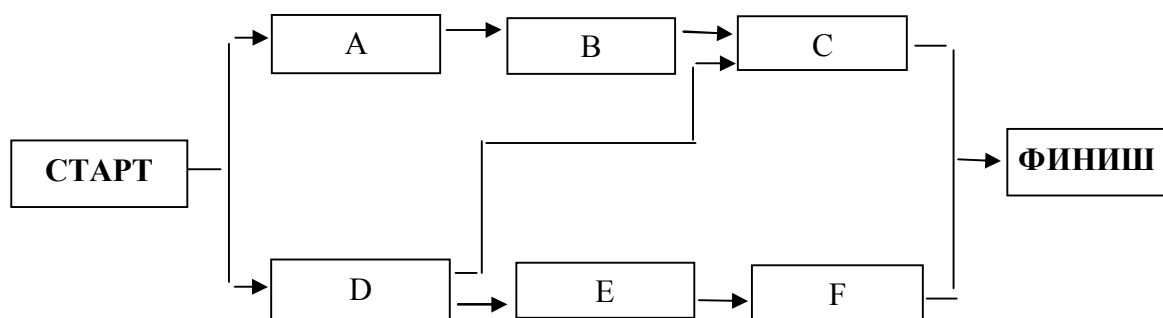


Рисунок 3.10 — Сетевая логическая диаграмма, построенная по методу предыдущих диаграмм (PDM)

Диаграмма PDM включает четыре типа зависимости или предшествующие соотношения:

- «финиш-старт» — предварительная работа должна финишировать раньше, чем стартует следующая работа;

- «финиш-финиш» — предварительная работа должна финишировать до того, как финиширует следующая работа;
- «старт-старт» — предварительная работа должна стартовать перед тем, как стартует следующая работа;
- «старт-финиш» — предварительная работа должна стартовать перед тем, как финиширует следующая работа.

В сети PDM соотношение «финиш-старт» является наиболее часто используемым типом логического отношения. Соотношение «старт-финиш» используют редко и только профессиональные инженеры-технологи. Применение соотношений «старт-старт», «финиш-финиш» или «старт-финиш» с программным обеспечением управления проектами может привести к неожиданным результатам, поскольку эти типы соотношений не применяются постоянно.

2. Метод стрелочных диаграмм (ADM). Это метод построения сетевых диаграмм проекта с использованием стрелок для изображения связей между узлами работ и зависимости между последними. На рисунке 3.11 изображена простая сетевая диаграмма проекта, построенная с использованием ADM. Второе название этого метода «работы-стрелки (AOA)». Хотя метод ADM менее популярен, чем POM, его все еще применяют в некоторых прикладных сферах. В методе ADM используют только зависимости «финиш-старт», поэтому есть необходимость использования фиктивных работ для правильного определения всех логических связей. Чертят диаграммы ADM вручную или с помощью компьютера.

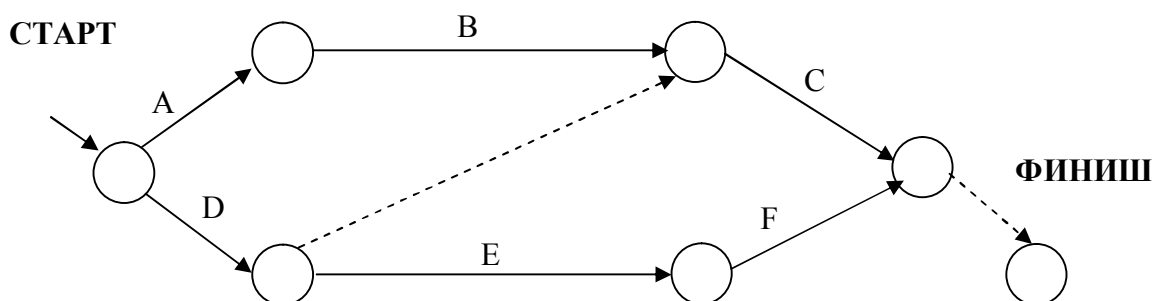


Рисунок 3.11 — Сетевая диаграмма логических связей, построенная по методу стрелочных диаграмм (ADM)

3. Методы условных диаграмм. Методы условных диаграмм — метод графической оценки и пересмотра PERT и метод модели системной динамики - используются для работ без всякой последовательности, как циклы (например, тестирование, которое повторяется несколько раз) или условные ветви (например, корректировки проекта, необходимо лишь тогда, когда инспекция обнаружила погрешности). Ни PDM, ни ADM не позволяют использовать циклы или условных ветвей.

4. Сеточные шаблоны. Стандартные сети могут использоваться для облегчения подготовки сетевых диаграмм проекта. Они могут включать весь проект или его часть. Части сети часто называют подсетями или фрагментами сети. Подсети особенно полезны, когда проект включает несколько идентичных или почти идентичных работ, например настил пола в многоэтажном офисе, клинические испытания в фармацевтическом исследовательском проекте, программные модули в проекте разработки программного обеспечения.

Оценка продолжительности работ включает определение количества рабочих периодов, которая вероятнее всего понадобится для завершения какой-либо определенной работы. Лицо или группа лиц из команды проекта, которая лучше знакома с конкретной работой, которая должна быть выполнена, должна дать такую оценку или хотя бы подтвердить уже существующую.

Оценка количества рабочих периодов, необходимых для завершения работы, часто требует также учета и всего прошедшего времени. Например, если схватывание бетона требует четырех дней, то работа может «потребовать» от двух до четырех рабочих периодов, (а) отталкиваясь от того, в какой день недели она начнется и (b) будут ли рассматриваться выходные дни как рабочие периоды.

Большинство компьютерных программ планирования решает эту проблему автоматически. Общая длительность проекта может быть также оценена с помощью методов и средств, которые рассматриваются здесь, но лучше ее определять как результат разработки календарного плана. Составляющие системы оценивания длительности работ в их логической последовательности представлены на рисунке 3.12.

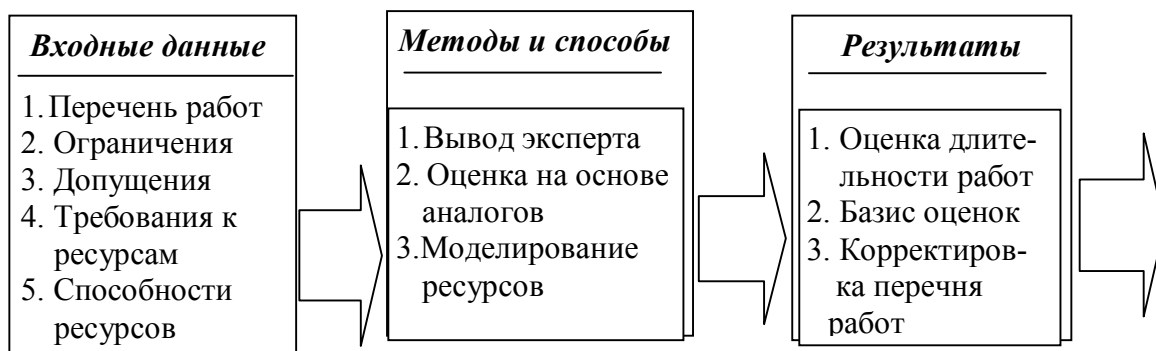


Рисунок 3.12 — Составляющие системы оценивания длительности работ

- 1 Перечень работ.
- 2 Ограничения.
- 3 Допущения.
- 4 Требования к ресурсам.

Длительность большинства работ в большей степени зависит от ресурсов, предназначенных для их выполнения. Например, два человека, работающих вместе, способны завершить работу по проектированию в два раз быстрее, чем это сделал бы каждый из них в одиночку, а также один человек, работая половину рабочего времени, обычно тратит в два раз больше времени, чем если бы он работал полный рабочий день.

5 Возможности ресурсов. Длительность большинства работ в большой степени зависит от возможности людских и материальных ресурсов, привлеченных для их выполнения. Например, если два человека должны работать полный рабочий день над выполнением какого-либо задания, то в целом ожидается, что более квалифицированный работник потратит на эту работу меньше времени, чем менее квалифицированный.

6 Информация из архива. Информация из архива по вероятной продолжительности многих типов работ часто доступна из одного или нескольких таких источников.

- Файлы проекта — одна или больше организаций, привлеченных в проект, могут хранить запись о предыдущих проектных результатах, которая является достаточно детальной, чтобы помочь в оценке длительности работы. В некоторых прикладных сферах такие записи могут хранить отдельные члены команды.

- Коммерческая база данных с оценкой длительности — информация из архива часто может быть доступной через коммерческие каналы. Такая база данных особенно полезна, когда длительность работы не зависит от специфического содержания проекта (например, как долго застывает бетон; сколько времени в некоторых государственных организациях отведено на ответ по определенным типам запросов).

- Информированность членов команды проекта — отдельные члены команды проекта могут помнить предыдущие фактические результаты или оценки. Хотя подобная информация и может стать полезной, однако она в основном не такая надежная, как та, которую задокументировали.

Методы и средства оценки длительности работ:

1 Вывод эксперта. Часто бывает трудно оценить длительность работы, поскольку на нее влияет множество факторов (например, уровень использования ресурсов, производительность ресурсов). Вывод эксперта, который основывается на информации из архива, должен использоваться везде, где есть на это возможность. В противном случае оценки приобретают неопределенность и становятся рискованными.

2 Оценка на основе аналогов. Оценка на основе аналогов, или оценка сверху вниз, означает использование фактической длительности предыдущей аналогичной работы как оценку длительности будущей работы. Она часто используется для оценки длительности проекта, когда о нем есть немного детальной информации (например, на его ранней фазе). Оценка на основе аналогов является одной из форм вывода эксперта.

Оценка на основе аналогов наиболее надежна, когда (а) предыдущие проекты похожи не только по форме, но и по содержанию, и когда (б) лица, которые выполняют эту работу, имеют необходимый опыт.

3 Моделирование. Моделирование включает расчет множества длительностей с определенным набором допущений. Наиболее известным является метод «Монте-Карло», в котором распределение вероятных результатов определяется по каждой работе и используется для расчета распределения вероятных результатов по проекту в целом.

Результаты оценки длительности работы:

1 Оценка длительности работ. Оценка длительности работ — это количественная оценка вероятного количества рабочих периодов, необ-

ходимых для завершения работы. Они всегда должны включать указание на диапазон возможных результатов.

Например:

- 2 недели + 2 дня для указания, что работа будет занимать как минимум 8 дней, но не более чем 12.
- 15-процентная вероятность превышения трехнедельного срока для указания высокой вероятности — 85 процентов, что работа будет занимать 3 недели или меньше.

3.4.6 Методология календарного планирования проектов.

Диаграмма Ганта

Разработка календарного плана означает определение дат старта и финиша для работ проекта. Если даты старта и финиша не являются реальными, то маловероятно, что проект завершится так, как это планировалось. Процесс разработки календарного плана часто должен быть итерационным (как и процессы, которые поставляют входные данные для этого процесса, особенно оценка длительности и стоимости). Составляющие системы разработки календарных планов в их взаимосвязи представлены на рисунке 3.12.



Рисунок 3.13 — Составляющие системы разработки календарных планов

1. Сетевая диаграмма проекта. Сетевая диаграмма проекта — это схематическое изображение работ проекта и логических связей (зависимостей) между ними.

2. Оценка длительности работы.

3. Требования к ресурсам.

4. Описание ресурсов. Сведения о том, какие ресурсы, в какое время и в каком количестве являются доступными, необходимы для разработки календарного плана. Например, общее использование некоторых ресурсов может быть исключительно сложным, поскольку их потребление, как правило, очень разное.

Степень детализации и специфичности описания ресурсов значительно варьируется. Например, для предварительной разработки календарного плана проекта из консалтинга может понадобиться информация лишь о том, что на определенном часовом отрезке необходимы два консультанта. Однако в конечном календарном плане для того же проекта может быть определено, какие именно консультанты необходимы для проекта.

5. Календари. Проектные и ресурсные календари определяют периоды, в которые возможна работа. Календари проекта влияют на все ресурсы (например, по некоторым проектам работа будет осуществляться только в дневные рабочие часы, тогда как по другим - в три смены).

Календари ресурсов влияют на определенный ресурс или группу ресурсов (например, член команды проекта может быть в отпуске или на курсах повышения квалификации; в контракте может быть обусловлено отсутствие определенных работников в определенные дни недели).

6. Ограничения. Существует две основных группы ограничений, которые должны быть учтены при разработке календарного плана:

- Навязанные даты. Завершение определенных работ к конкретной дате могут потребовать спонсор проекта, потребитель проекта, какие-то внешние факторы (например, рыночная ниша в технологическом проекте; юридически обязательная дата завершения в проекте для устранения нежелательных экологических влияний).

- Ключевые события или основные вехи. Завершение определенной работы к конкретной дате может быть желаемым для спонсора проекта, потребителя проекта, других заинтересованных лиц. После плани-

рования эти даты становятся ожидаемыми и часто их сдвиги требуют больших усилий.

7. Допущение.

8. Опережение и опоздание. Любая из зависимостей может потребовать описания опережений или опозданий для точного отображения связи (например, между заказом оборудования и его установкой и началом использования может быть двухнедельный интервал).

Методы и средства разработки календарного плана:

1. Математический анализ. Математический анализ включает расчет теоретических ранних и поздних дат старта и финиша по всем работам проекта без ограничений по ресурсам. Результирующие даты не являются календарным планом, но они определяют часовые периоды, в которых работа должна быть спланирована с учетом заданных ресурсных лимитов и других известных ограничений. Наиболее известными методами математического анализа являются следующие:

- Метод критического пути (СРМ) — рассчитываются ранние и поздние даты старта и финиша для каждой работы, основываясь на определенной последовательной структуре сети и одинаковом методе оценки длительности. Центральным звеном СРМ является расчет резерва для определения того, какие работы в календарном плане наименее гибкие.

- Метод графической оценки и анализа (GERT) — применяется для вероятностного представления как сетевой структуры работы, так и оценки длительности работ (например, некоторые работы вообще не могут быть выполнены, некоторые могут быть выполнены только частично, а третьи могут выполняться более чем один раз).

- Метод оценки и анализа программы (PERT) — используется последовательная структура работ и взвешенные средние длительности для расчета длительности проекта. Хотя существуют и другие отличия, но в основном GERT отличается от СРМ тем, что он использует значение распределений (ожидаемые значения), а не наиболее вероятные значения, которые используются в СРМ. Сам по себе в настоящее время PERT используется редко, а вот оценка, подобная методике GERT, часто используется в расчетах СРМ.

2. «Сжатие» длительности. «Сжатие» длительности — это частный случай математического анализа, предназначенный для сокращения календарного плана проекта без изменения его содержания (например, для завершения работы по навязанной дате или для решения других заданий из календарного плана). «Сжатие» длительности включает такие методы:

- Сжатие на взлом — анализируется возможность изменения стоимости и календарного плана для определения того, как получить максимальный эффект от сжатия с наименьшими дополнительными расходами. Сжатие на взлом не всегда предоставляет приемлемую альтернативу и часто вызывает увеличение стоимости.

- Быстрое отслеживание — параллельное выполнение тех работ, которые в обычном варианте должны были осуществляться последовательно (например, написание начального текста программы в проекте из разработки программного обеспечения до того, как полностью закончена спецификация программного продукта, или закладывание фундамента, в проекте создания нефтеперерабатывающего завода перед тем, как достигнута веха финиша 25 процентов инженерной работы). Быстрое отслеживание обычно повышает процент риска и часто приводит к переработке.

3. Эвристические методы выравнивания ресурсов проекта. С помощью математического анализа можно получить предшествующий календарный план, который в определенные часовые периоды требует больше ресурсов, чем в данный момент имеется в наличии, или требует таких изменений в одинаковые потребления ресурсов, которых технологически нельзя добиться. При разработке календарного плана допускается применять эвристику, которая отображает такие ограничения, например, как «сначала выделить для работ, которые очутились в критическом состоянии, ресурсы, которых недостает». Часто случается, что выравнивание ресурсов вызывает удлинение длительности проекта (против сроков удлинения календарного плана). Этот метод иногда называют методом, основанным на ресурсах, особенно, если он реализуется с помощью компьютерной оптимизации.

Планирование с ресурсными ограничениями является частным случаем ресурсного выравнивания, когда за эвристику принимают ограничение на величину доступного ресурса.

4. Программное обеспечение управления проектами. Программное обеспечение управления проектами широко используется в разработке календарного плана. Эти программные продукты автоматизируют процесс расчета методами математического анализа и выравнивания ресурсов и таким способом позволяют быстро рассмотреть множество альтернатив в календарном плане. Их также широко используют для печати или представления результатов разработки календарного плана.

1. Календарный план проекта. Календарный план проекта включает как минимум дату планового старта и ожидаемого финиша по каждой отдельной работе. Графики вех внешне похожи на линейные графики (рис. 3.5).

Таблица 3.5 — График вех

Событие/Дата	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	август	октябрь
Подписаны субподряды			1					
Остаточные спецификации				2				
Пересмотр проекта					3			
Тестируемая подсистема						4		
Доставка первого модуля							5	
1. Полный план								6

Календарный план проекта может быть представлен в итоговой таблице («главный календарный план») или в детальной форме. Его можно подать в табличном виде, но чаще пользуются графиком, используя один из следующих форматов:

- Сетевые диаграммы проекта с дополнением информации по дате. Эти графики — обычно показывают и структуру проекта, и работу критического пути проекта.
- Линейный график, или график Ганта. Отображает дату старта и финиша работ, а также ожидаемую длительность, но не показывают за-

висимости. Их сравнительно легко читать и они часто используются в управленческих целях.

- Графики вех внешне похожи на линейные графики, но указывают целевую дату старта или финиша по основному результату, а также основные внешние связи.

- Часовые сетевые диаграммы являются общим вариантом сетевой проектной диаграммы и линейных графиков — они иллюстрируют структуру проекта, длительность работы и несут плановую информацию.

2. Вспомогательные детали. Вспомогательные детали для календарного плана проекта включают как минимум документацию по всем заданным допущениям и ограничениям. Количество вспомогательных деталей зависит от прикладных сфер.

Например:

- В строительный проект наиболее приемлемо включить такие элементы, как ресурсные гистограммы, графики движения денежных средств, а также календарные планы, на заказ и закупку.

- В проект, связанный с электроникой, наиболее приемлемо включать только ресурсные гистограммы.

- Часто используемая информация как вспомогательные детали включает (но не ограничивается ими):

- Ресурсные требования по периодам времени, как правило, в форме ресурсной гистограммы. Альтернативные календарные планы (например, наилучший и наихудший варианты, календарный план с выровненными и невыровненными ресурсами, с навязанными датами или без них).

- Оценка резервов и рисков в календарном плане.

3. План управления календарным графиком. План управления календарным графиком показывает, как можно управлять изменениями, которые вносятся в календарный план. Он может быть формальным или неформальным, очень детальным или широко очерченным, основанным на проектной потребности. Он является вспомогательным элементом общего плана проекта.

4. Коррекции требований к ресурсам. Коррекция при выравнивании ресурсов и коррекция перечня работ могут сильно влиять на предыдущую оценку ресурсных требований.

Контроль выполнения календарного плана сосредоточивается на (а) исследовании факторов, которые создают изменения календарного плана, для того, чтобы убедиться в том, что эти изменения благоприятны, (б) определении того, что календарный план изменился и (с) управлении фактическими изменениями тогда, когда они происходят. Контроль календарного плана должен быть тщательным образом встроен в другие процессы контроля.

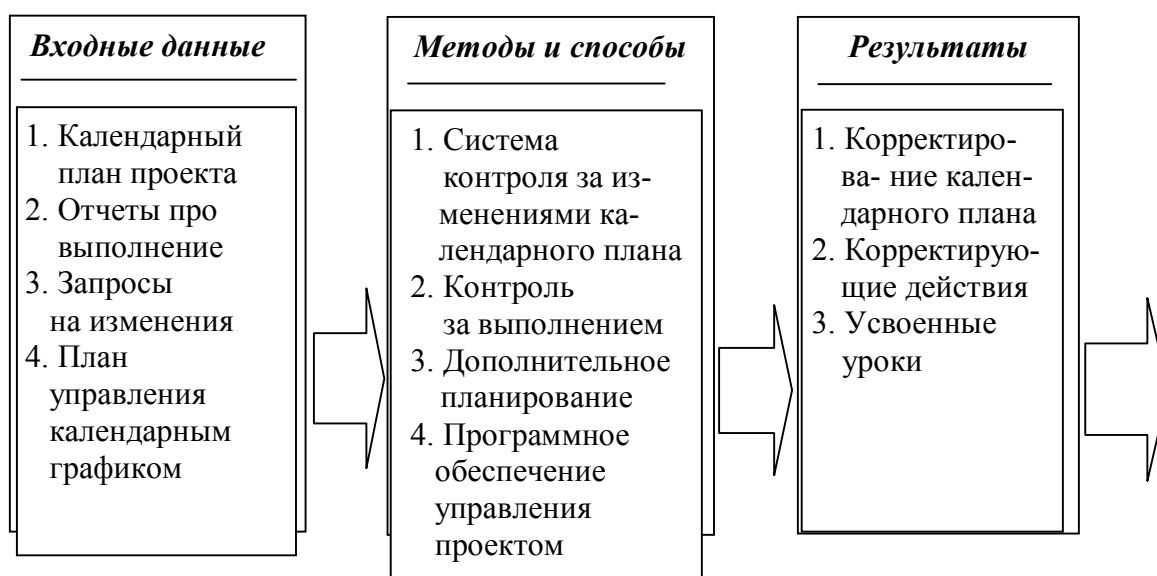


Рисунок 3.14 — Составляющие системы управления календарным планом

1. Календарный план проекта. Принятый календарный план проекта, который называется целевым календарным планом, является компонентом общего плана проекта. Он предоставляет основу для измерения и составления отчетов о выполнении календарного плана.

2. Отчеты о выполнении. Отчеты о выполнении несут такую информацию о выполнении календарного плана: какие плановые даты были достигнуты вовремя, а какие нет. Отчеты о выполнении иногда подсказывают команде проекта «узкие места», которые в будущем могут повлечь проблему.

3. Запросы на изменения. Запросы на изменения могут подаваться в разных формах — устной и письменной, прямой и непрямой, инициируемые извне и изнутри, обязательные и необязательные. Изменения могут потребовать расширения календарного плана или могут способствовать ускорению его выполнения.

4. План управления календарным графиком.

3.5 Источники ресурсного обеспечения проектов и их выбор

Одним из важных вопросов в управлении проектами является вопрос планирования потребности в ресурсах. Иногда складывается такая ситуация, когда предприятия не планируют должным образом и не предоставляют проектной команде надлежащие ресурсы, что в конечном этапе приводит к отрицательным результатам. *К ресурсам проекта относятся* трудовые ресурсы, оборудование, материалы и денежные средства. Кроме того, они делятся на два основных класса - воспроизводимые, то есть те, которые могут быть повторно использованы на различных операциях проекта (трудовые ресурсы, оборудование), и не воспроизводимые, которые на операциях проекта расходуются и использоваться больше не могут (материалы).

Поэтому планирование ресурсов должно означать определение того, какие ресурсы и в каком количестве будут использованы на работах проекта. *Планирование ресурсов предусматривает осуществление следующих этапов:*

1. Оценка потребности в ресурсах и их распределение во времени, а именно: денежных средств, материалов, технологического оборудования, энергетических ресурсов, трудовых ресурсов, машин, механизмов, производственных площадей, вычислительной техники и т.п.

2. Составление таблицы потребностей в ресурсах по работам проекта.

3. Построение ресурсной гистограммы (построение столбиковой диаграммы, где по горизонтали указываются календарные сроки, по вертикали — ежедневное количество необходимых для выполнения всех работ ресурсов по каждой профессии отдельно).

4. Составление таблицы имеющихся ресурсов.

5. Сопоставление потребности и наличия ресурсов, определения их недостатка или излишков.

6. Определение поставщиков ресурсов по проекту.

7. Оптимизация суммарных графиков потребности в ресурсах.

8. Учет факторов, влияющих на обеспеченность проекта ресурсами.

9. Формирование графиков поставки ресурсов.

При необходимости использования приемов планирования в условиях ограничения ресурсов (если ресурс лимитирован или его невозможно увеличить, необходимо увеличить продолжительность работы, пока этот ресурс станет доступным) или ограниченного времени (применяют, когда невозможно продлить срок выполнения проекта, нужно возобновлять недостаток ресурсов за счет дополнительного их приобретения).

10. Перепланировка календарного плана.

11. Контроль и построение новых ресурсных планов и гистограмм.

Объем потребности в ресурсах напрямую зависит от масштаба проекта, то есть от объема работ, которые нужно выполнить.

Для того чтобы обеспечить выполнение проекта, необходимо определить источники его финансирования.

Финансирование проекта классифицируется по различным признакам:

1. По происхождению капитала: внутреннее и внешнее финансирование.

2. По юридическому статусу владельца капитала: собственное и заемное финансирование.

3. По продолжительности предоставления капитала: бессрочное, долгосрочное (более 5 лет), среднесрочное (от 1 до 5 лет), краткосрочное (до 1 года).

Существуют такие источники финансирования:

- собственные финансовые средства, а именно — нераспределенная прибыль, амортизационные отчисления, уставный капитал, вклады собственного капитала, в частности, распространенной формой финансирования проектов является получение финансовых ресурсов через выпуск акций и облигаций;

- различные формы заемных средств, а именно кредиты, займы;

- иностранные и международные инвестиции, лизинговое финансирование;

- ассигнования из государственного, регионального или местного бюджета.

Каждый из этих источников имеет свои преимущества и недостатки. В мировой практике основной формой привлечения средств для инвестирования является расширение акционерного капитала, а также займы и выпуск облигаций.

Процесс финансирования проекта предполагает следующие этапы:

- предварительное изучение жизнеспособности проекта, которое предусматривает определение целесообразности финансирования, а именно – будет ли получен хотя бы средний доход;

- разработка плана его реализации. На этом этапе определяют все показатели и риски, прогнозируют влияние на проект внутренних и внешних факторов;

- разработка схемы финансирования проекта;

- контроль за выполнением плана финансирования и его условиями, как правило, по таким аспектам, как фактические расходы, поток денежных средств, финансовое состояние, отчетность, управление финансами. Осуществление проектов проходит на контрактной основе, которая используется как для привлечения отдельных специалистов, различных подрядных и субподрядных организаций и фирм для выполнения работ и услуг, так и для закупок и поставок необходимого оборудования и материально-технических ресурсов. Функции управления контрактами и обеспечение проекта ресурсами включают процессы выбора стратегии контрактной деятельности; информационно-рекламную работу; определение номенклатуры и сроков привлеченных по контракту субъектов; подготовку контрактных предложений; выбор контрагентов и поставщиков путем торгов, конкурсов, тендеров и пр.; подготовку документации; подписание контрактов, контроль за ходом их выполнения, закрытие и расчеты по завершенным контрактам.

Планирование контрактов включает два основных процесса:

- планирование контрактов — определение того, какие ресурсы и услуги необходимы в проекте;

- подготовка условий — документирование требований к ресурсам и услугам и определение потенциальных поставщиков.

Планирование контрактов — это процесс определения того, какие потребности проекта могут быть наилучшим образом удовлетворены путем приобретения ресурсов или услуг у внешних организаций. При этом рассматриваются следующие вопросы:

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

В зависимости от того, какие ресурсы или услуги покупаются, могут использоваться различные типы контрактов. Можно выделить три основные типы контрактов:

- контракт с фиксированной ценой;
- контракт с фиксированной ценой единицы продукции;
- контракт с возмещением расходов (покрытие заказчиком расходов, связанных с выполнением условий контракта).

План управления контрактами должен описывать, как будут управлять контрактами на протяжении всего проекта.

Например:

- какие типы контрактов будут использованы;
 - если будут необходимы независимые оценки, то к кому и когда за ними обращаться;
 - если в организации есть контрактное подразделение, то как оно должно взаимодействовать с командой проекта;
 - если необходимы типовые контракты, то где их найти;
 - как будут складываться отношения с подрядчиком;
 - как будет организована отчетность подрядчика и как будут координироваться контракты и расписания выполнения проекта.
- План управления контрактами входит в план проекта как одна из основных частей.

Содержание работы описывает предмет контракта достаточно подробно, чтобы потенциальные поставщики могли решить, способны ли

они поставить необходимый продукт. Он может меняться в течение процессов контрактации.

Готовится контракт для каждого ресурса и услуги, иногда для группы. Содержание работы должно быть настолько подробным, насколько это возможно. В том числе он должен включать:

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

- организацию отчетности поставщика и требования к сопровождению поставляемого продукта после завершения проекта;

- место контракта в иерархической структуре контрактов (ИСК). ИСК отображает контрактные работы, которые необходимо выполнить, и то, как ими будут управлять. ИСК должна включать уровни, по которым будет предоставляться отчетность.

Для получения контрактных предложений используется тендерная документация. Тендерная документация должна быть структурирована таким образом, чтобы способствовать представлению точных и полных предложений. Она должна включать содержание работы, описание желаемой формы представления предложений, условия контрактов (типовой проект контракта, условия конфиденциальности). Тендерная документация должна быть детально обоснованной и гибкой, чтобы можно было предложить альтернативные пути выполнения поставленных условий. Критерии, используемые для оценки тендерных предложений, должны быть как объективными, так и субъективными. Они включаются в конкурсную документацию и могут сводиться к цене, если предмет торгов может быть получен из разных источников. В противном случае должны быть идентифицированы и документированы по другим критериям. Например, по таким, как:

- понимание потребностей;
- стоимость;
- технические возможности;
- управленческие возможности;
- финансовые возможности.

Конечным результатом процесса планирования ресурсов является представление перечня типов и количества ресурсов, необходимых для

выполнения проекта. Эти ресурсы будут уточняться по результатам следующих стадий планирования и анализа плана проекта.

3.6 Планирование затрат

Важной составляющей реализации проекта является также и планирования расходов. Планировать расходы нужно так, чтобы они могли удовлетворить потребности в финансовых ресурсах в течение всего периода реализации проекта.

Целью планирования расходов проекта является:

- экономически обоснованное определение затрат на выполнение проектных работ и определение жизнеспособности проекта;
- получение финансирования и распределение ресурсов;
- организация внутривозвратного расчета и управленческого учета в обособленных структурных подразделениях проектной организации;
- необходимость осуществления контроля;
- определение реальной цены, по которой проектная организация способна выполнить проектные работы, по которым проводятся торги (тендеры).

Планирование себестоимости проектных работ в Украине осуществляется в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию себестоимости проектных работ с учетом требований Положений (стандартов) бухгалтерского учета утвержденных Приказом Государственного комитета строительства, архитектуры и жилищной политики Украины от 29.03.2002 г.. № 64.

Расходы проекта классифицируются по следующим признакам:

- все затраты по проекту делятся на инвестиционные и текущие.

К инвестиционным относятся расходы на инвестиции в основной капитал (приобретение земли, строительство помещений и сооружений, покупка или аренда технологии и оборудование), предпроизводственные расходы на потребности в оборотном капитале.

Текущие расходы - затраты на выпуск продукции, содержат расходы на приобретение сырья, основных и вспомогательных материалов, оплату труда, общезаводские и накладные расходы, приходящиеся на отчетный период;

- по месту выполнения работ затраты делятся на: расходы отдела, сектора, лаборатории, временного творческого коллектива, экспедиции, партии, участка, службы или другого административно-обособленного структурного подразделения и .п.;

- по видам расходов классификация осуществляется по экономическим элементам и статьям калькуляции. К элементам затрат принадлежит совокупность однородных по своему экономическому содержанию затрат, а к статьям калькулирования затрат один или несколько элементов;

- в зависимости от выбранного объекта учета затрат: расходы по разработкам, темам, объектам проектирования, этапам, задачам и т.п., утвержденным в установленном порядке, заключенными договорами на разработку и выполнение проектных работ;

- по способам включения в себестоимость проектных работ и по характеру участия в процессе производства затраты делятся на прямые и косвенные.

Прямые — это затраты, которые непосредственно связаны с выполнением проектных работ и включаются в производственную себестоимость проектных работ соответствующих объектов учета по прямому признаку, в частности: прямые материальные расходы, прямые расходы на оплату труда; отчисления на социальные мероприятия, другие прямые расходы.

Косвенные (далее — общепроизводственные расходы) — это расходы, связанные с управлением и обслуживанием производства, организацией выполнения проектных работ и другие расходы, которые не могут быть отнесены экономически целесообразным путем непосредственно к конкретному объекту расходов.

- в зависимости от изменения объемов выполненных проектных работ производственные затраты делятся на постоянные и переменные.

Переменные затраты — это затраты, величина которых возрастает при увеличении объемов выполненных проектных работ и уменьшается при их уменьшении. К этим расходам относятся: расходы на материалы, на оплату труда рабочих, отчисления на социальные мероприятия и тому подобное.

Постоянные затраты — это затраты, величина которых остается неизменной при изменении объема выполненных проектных работ. К

этим затратам относятся: затраты, связанные с управлением, организацией и обслуживанием производства;

- по признаку отношения к себестоимости работ затраты делятся на производственные затраты и затраты периода.

Производственные затраты — это затраты проектной организации, связанные с выполнением проектно-изыскательских работ. Производственные затраты образуют производственную себестоимость проектных работ и являются ее составляющей.

Затраты периода — это затраты, которые не включаются в производственную себестоимость и рассматриваются как затраты того периода, в котором они были осуществлены. Это административные расходы, расходы на сбыт и прочие операционные расходы.

- по календарным периодам, в течение которых затраты включаются в себестоимость проектных работ: месяц, квартал, год, операционный цикл.

Планирование затрат на проведение проектных работ осуществляется на основе расчетов, результаты которых отражаются в калькуляции себестоимости объекта планирования (учета), в том числе себестоимости работ, подлежащих выполнению в текущем году, по форме 7.1.

С целью определения суммы затрат по статьям калькуляции в целом по организации (на год, квартал) может разрабатываться "Сводная калькуляция себестоимости проектных работ" (форма 7.2.).

Исходной информацией для планирования затрат на проект является сметная документация по проекту и календарный план проекта.

Смета расходов проекта является комплексом расчетов для определения размера затрат на проект. Это документ, который определяет стоимость проекта и является инструментом контроля и анализа затрат денежных средств на проект.

На основе сметы определяются объемы капитальных вложений, которые включают расходы на приобретение технологического, энергетического и другого оборудования, приспособлений, инструмента и производственного инвентаря, необходимого для функционирования предприятия, работы по монтажу этого оборудования, разработка проектной документации и др.

Составление смет на работы — это процесс планирования по соответствующим статьям всех затрат, возникающих при выполнении проекта.

3.7 Калькуляция себестоимости проектных работ

"Проектирование и подготовка оптимизации по созданию новой системы автоматизации технологического процесса переработки молока"
(название работы)

Основание для проведения работы договор № 46 от 01.04.13.

Источник финансирования средства заказчика.

Заказчик ОАО "Житомирский маслозавод"

Срок выполнения работы начало 01.04.13 окончание 01.04.14

Таблица 3.6

№ п/п	Статьи затрат	Всего на весь период (тыс. ден. ед.)	Всего на текущий год (тыс. ден. ед.)	В том числе по этапам (тыс. ден. ед.)	
				I	II
1	Расходы на оплату труда	10	6	6	4
2	Отчисления на социальные мероприятия	4	2	2	2
3	Материалы	6	5	5	1
4	Расходы на служебные командировки	1	0,8	0,8	0,2
5	Спецприобретения для проектных, экспериментальных работ	1,5	1,0	1,0	0,5
6	Расходы на работы, выполняемые сторонними предприятиями, учреждениями и организациями	1,0	1,0	1,0	–
7	Другие прямые расходы	0,5	0,3	0,3	0,2
8	Общепроизводственные расходы, в том числе:	4	3	3	1
	переменные общепроизводственные расходы;	3	2,5	2,5	0,5
	постоянные распределенные общепроизводственные расходы	1	0,5	0,5	0,5
9	Производственная себестоимость	28	19,1	19,1	8,9
10	Нераспределенные постоянные общепроизводственные расходы	2,2	12	1,2	1,0
11	Сверхнормативные расходы	0,8	0,6	0,6	0,2
12	Себестоимость реализованных проектных работ (п.9 + п.10 +п.11)	31	20,9	20,9	10,1

Таблица 3.7 — Сводная калькуляция себестоимости проектных работ _____
(название организации)

N п/п	Калькуляционные статьи затрат, тыс. грн.	Объект проектирования N1 (код)	Объект проектирования N 2 (код)	Объект проектирования N 3 (код)	Всего на текущий год (тыс.грн.)
1	Расходы на оплату труда				
2	Отчисления на социальные мероприятия				
3	Материалы				
4	Расходы на служебные командировки				
5	Спецприобретения для проектных, экспериментальных работ				
6	Расходы на работы, выполняемые сторонними предприятиями, учреждениями и организациями				
7	Другие прямые расходы				
8	Общепроизводственные расходы, в том числе: переменные общепроизводственные расходы; постоянные распределенные общепроизводственные расходы				
9	Производственная себестоимость				
10	Нераспределенные постоянные общепроизводственные расходы				
11	Сверхнормативные расходы				
12	Себестоимость реализованных проектных работ (п.9 + п.10 +п.11)				

При расчетах текущих расходов отдельно планируются текущие денежные расходы и текущие расходы в материальной и нематериальной форме.

Для планирования текущих расходов приемлемой является такая их структура (табл. 3.8).

Таблица 3.8 — Текущие затраты проекта

Вид затрат	Год 1	Год 2
<p>1. Прямые материальные расходы, в т.ч. сырье и материалы работы и услуги производственного характера топливо и энергия на технологические цели потери от недостач в пределах норм естественной убыли</p> <p>2. Прямые трудовые затраты, в т.ч. заработная плата дополнительные выплаты в счет оплаты труда сбор в Пенсионный фонд взносы в Фонд страхования на случай временной потери трудоспособности взносы в Фонд страхования на случай безработицы взносы в Фонд страхования от несчастных случаев</p> <p>ИТОГО прямые затраты (п.1 + п.2)</p> <p>3. Операционные расходы, в т.ч.</p> <p>3.1. Налоги и сборы, которые не связаны с заработной платой и относятся к валовым расходам</p> <p>3.2. расходы на финансирование</p> <p>3.2.1. Выплата процентов по долговым обязательствам</p> <p>3.2.2. лизинговые расходы</p> <p>3.2.3. Другие расходы финансирования (страхование рисков и т.п.)</p> <p>3.3. Маркетинговые расходы, в т.ч. .:</p> <p>3.3.1. Расходы по комплексному изучению рынка</p> <p>3.3.2. Расходы на рекламу</p> <p>3.3.3. Расходы на сертификацию и сбыт продукции</p> <p>3.4. Расходы на обслуживание производственного процесса</p> <p>3.4.1. Расходы, связанные с совершенствованием технологии и организации производства</p> <p>3.4.2. Текущий ремонт основных фондов</p> <p>3.4.3. контроль качества</p> <p>3.4.4. Другие расходы на обслуживание производственного процесса</p> <p>3.5. Расходы, связанные с природоохранными мероприятиями</p> <p>3.6. Административные расходы, в т.ч. .:</p>		

Вид затрат	Год 1	Год 2
3.6.1. Оплата услуг связи, вычислительных центров, банков 3.6.2. Оплата аудиторских, услуг 3.6.3. Оплата коммунальных услуг 3.6.4. Оплата ремонтно-сервисных услуг 3.6.5. Офисно-хозяйственные расходы 3.6.6. Расходы на служебные командировки 3.6.7. Другие расходы, связанные с управлением производством 3.7. Списание расходов следующих периодов ИТОГО валовые расходы (п.1 + п.2 + п.3) 4. Амортизация, в т.ч. 4.1. Амортизация основных фондов 4.2. Амортизация нематериальных активов ИТОГО косвенные расходы (п.3 + п.4) ИТОГО текущие расходы (п.1 + п.2 + п.3 + п.4)		

Эта таблица используется как для расчета текущих затрат в целом, так и для денежных затрат. Текущие расходы необходимо спланировать во времени и по видам потоков (денежный, материальный, нематериальный).

3.8 Оптимизация недостаточного количества ресурсов

Для согласования календарных сроков выполнения работ по имеющимся ресурсами, с целью дальнейшего контроля и принятия соответствующих решений осуществляют также календарное планирование затрат, то есть распределение расходов по ранним и поздним срокам выполнения.

Планируя расходы, необходимо иметь данные о ежегодной потребности в финансировании, а для начала - ее ежеквартальное и ежемесячное разделение. Поэтому процесс формирования бюджета проекта является распределением сметной стоимости во времени по календарному плану. Бюджет проекта необходимо составлять так, чтобы все его компоненты (в частности, расчеты) можно было легко анализировать и проверять. Общий бюджет отражает расходы средств на проект по годам в течение всего периода его реализации. При этом бюджет с по-

квартальным и ежемесячным разделением определяют с большой степенью точности, а бюджеты следующих лет могут изменяться с изменением цен. На общем бюджете базируются планы отдельных исполнителей.

Составляющими календаря бюджета проекта:

- календарь расходов (включая даты платежей);
- условия платежей, по крайней мере для основных категорий затрат;
- критические моменты реализации проекта (например, необходимость одновременных платежей в определенный период) и средства снижения связанных с этим рисков.

Календарь реализации бюджета имеет три уровня. На первом уровне последовательно суммируют сметную стоимость всех работ календарного плана и строят интегральную кривую освоения средств в течение всего периода реализации проекта. При этом рассматривают альтернативные варианты планирования затрат: на ранних и поздних сроках начала работ и усредненный (наиболее вероятный) вариант распределения расходов во времени. Пример интегральной кривой стоимости проекта приведен на рисунке 3.15.

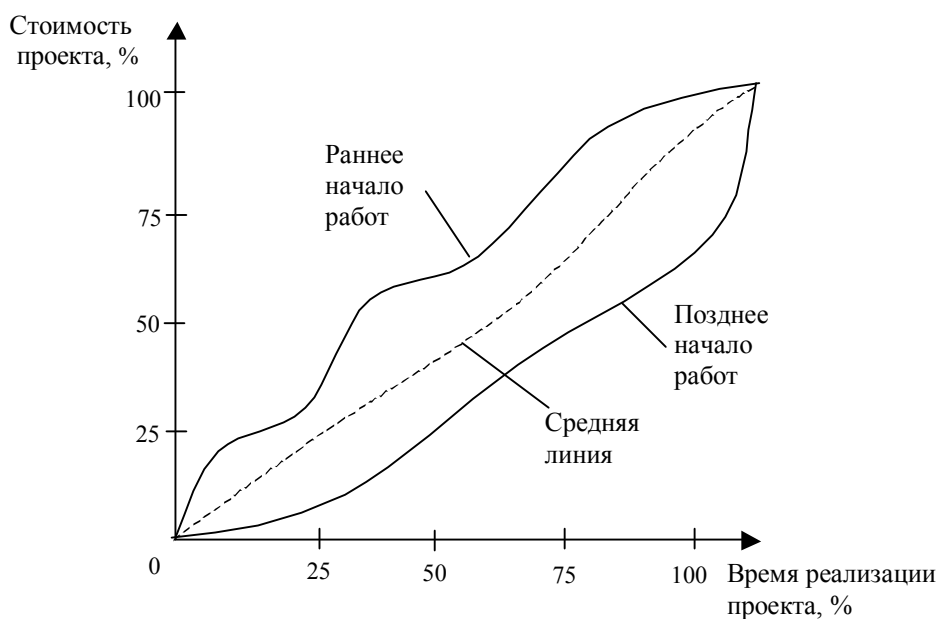


Рисунок 3.15 — Интегральные кривые стоимости проекта

На *втором уровне* определяют источники финансирования для реализации проекта и конкретизируют сроки финансирования отдельных этапов реализации проекта.

На *третьем уровне* рассчитывают реальную стоимость реализации проекта для его заказчика (собственника) с учетом стоимости во времени.

При определении плановых дат, при составлении календарного бюджета, необходимо учитывать также ресурсные ограничения.

Вообще, существует **три вида зависимости потребности в ресурсах от продолжительности работ**:

- постоянная — в течение всего цикла выполнения работ величина запланированных ресурсов не изменяется;

- ступенчатая — в течение работы загрузка ресурса изменяется скачкообразно;

- треугольная — то есть растет с начала работы до максимального значения, а затем падает к концу работы.

Если ресурс лимитирован или его невозможно увеличить, то нужно продлить работы, пока этот ресурс не станет доступным. Другой случай, если невозможно увеличить продолжительность выполнения проекта, то потребность в ресурсах удовлетворяется путем их дополнительного приобретения. Если потребности в ресурсах известны и установлены даты начала и окончания, то возможно построить таблицу уровней ресурсов или ресурсную гистограмму, то есть определить функцию изменения потребностей для каждого вида ресурсов. Гистограмма потребности в ресурсах подобна столбиковых диаграмм, по горизонтальной оси указываются календарные сроки, а по вертикали - ежедневное количество необходимых для выполнения всех работ ресурсов, то есть фиксируется количество имеющихся ресурсов в разрезе календарного времени (рис 3.16).

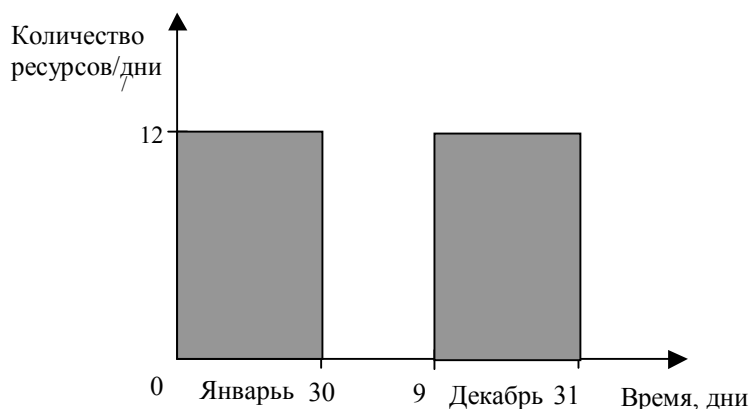


Рисунок 3.16 —Пример гистограммы потребности в ресурсах

Сопоставление необходимых и имеющихся ресурсов позволяет определить их недостаток или избыток, и если потребность в некотором виде ресурса превышает имеющуюся, то возможно целесообразно будет изменить время в календарном плане, чтобы уменьшить эту потребность. Это возможно сделать за счет использования резервов времени работ, не лежащих на критическом пути, или можно увеличить продолжительность проекта в целом

В зависимости от наличия (избыток или нехватка) ресурсов в конкретные сроки календарного плана целесообразно выполнить процедуру сглаживания (перераспределения) ресурсов.

Суть сглаживания ресурсов заключается в смещении календарных сроков выполнения работ в рамках запаса времени. Пути сглаживания является изменение логических связей и смещение не критических работ в пределах запаса времени. Меняют только по одному ресурсу (рис. 3.17).

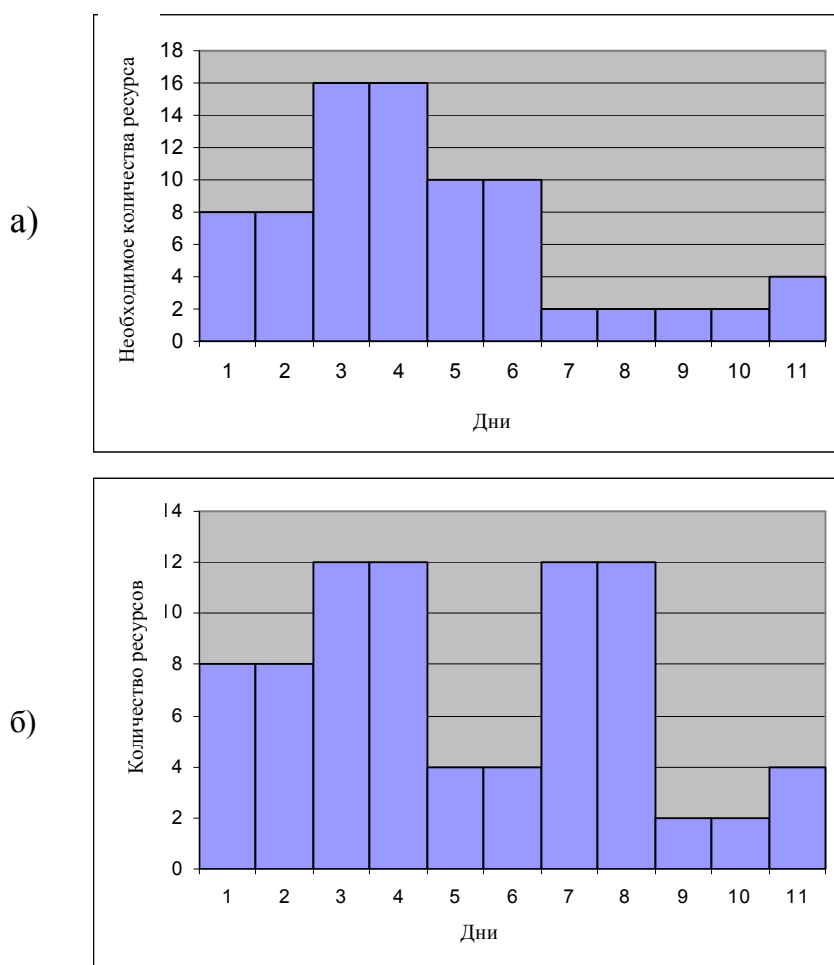


Рисунок 3.17 — Пример диаграмм потребности ресурсов до (а) и после (б) сглаживания

Задачи распределения ресурсов встречаются в различных вариантах постановки. В зависимости от принятого критерия оптимальности и характера ограничений выделяют:

- задачи минимизации отклонений от заданных сроков или минимизации сроков поступлений событий при соблюдении ограничений на ресурсы;

- задачи оптимизации некоторых показателей качества использования ресурсов при заданных сроках выполнения работ.

Анализ ресурсов в целом требует значительного количества математических вычислений, поэтому, в большинстве, он выполняется с помощью компьютерных программ.

3.9 Понятие и составление проектного бюджета

Бюджет проекта — это план, который выражается в количественных показателях и отражает затраты, необходимые для достижения поставленной цели.

В бюджете отражаются оцененные результаты скорректированного календарного плана и стратегия реализации проекта. То есть при планировании расходов недостаточно знать только общий объем капитальных вложений в проект, но и ежегодную потребность в финансировании, а для первого года — поквартальную и ежемесячную разбивку. Общий бюджет показывает затраты на проект и источники финансирования в течение всего периода его осуществления. Он призван показать, как источники финансирования покрывают капитальные и текущие расходы. При составлении бюджета должна обеспечиваться такая динамика инвестиций, которая позволила бы выполнять проект в соответствии с временными и финансовыми ограничениями. Кроме того, снижение риска проекта и объема расходов за счет соответствующей структуры источников финансирования. Структурная схема формирования бюджета представлена на рисунке 3.18.

Бюджет проекта является основой для установления задач отдельным исполнителям, на общем бюджете базируются их планы. То есть бюджет проекта — это план действий. Кроме того, это инструмент для управления и контроля. Сравнивая фактические показатели с запланированными можно осуществлять так называемый бюджетный контроль

фирмы. Для обобщения всех предыдущих расчетов объемов работ, затрат, источников финансирования разрабатывается баланс денежных поступлений и расходов. Он может иметь такую форму (табл. 3.9).

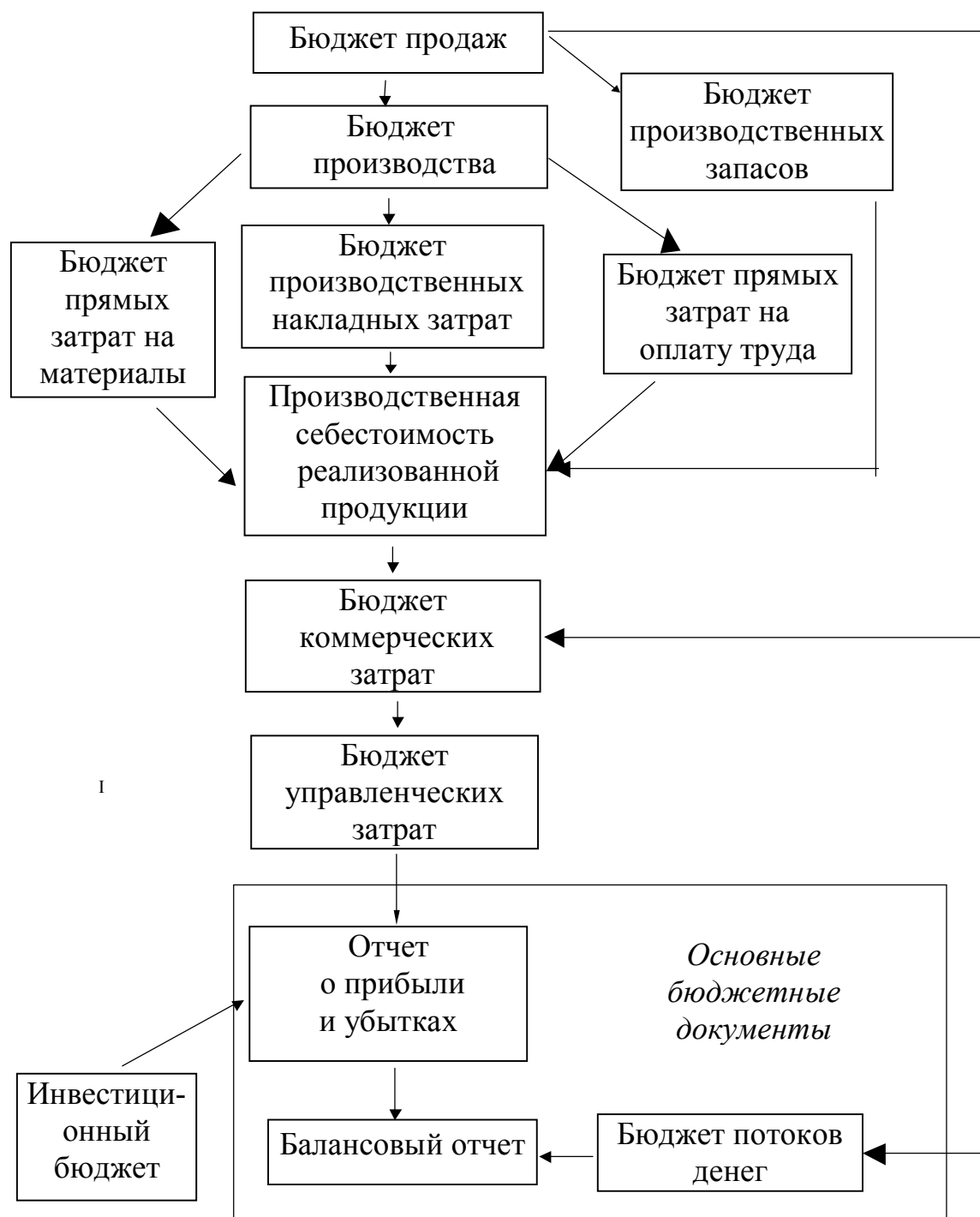


Рисунок 3.18 — Схема формирования бюджета проекта

Таблица 3.9 — Плановый баланс денежных поступлений и затрат

Статьи доходов/затрат (грн.)	Всего	1-й год				2 год	3 год	4 год	5 год
		1-й кв	2-й кв	3-й кв	4-й кв				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Деньги на начало про-екта									
II. Поступления (1+2+3) в том числе:									
1. От операционной дея-тельности									
1.1. Выручка (доход) от реализации									
2. От инвестиционной дея-тельности									
2.1. Полученные инве-стиции									
2.2. Продажа активов									
3. От финансовой дея-тельности									
3.1. Краткосрочные займы и кредиты									
3.2. Дивиденды и вла-дения корпоративными правами									
3.3. Проценты от фи-нансовых вложений									
3.4. Доходы от лизинга									
3.5. Прочие доходы от финансовых операций									
III. Вместе наличные средства (I + II)									
IV. Расходы									
в том числе:									

Продолжение таблицы 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. По операционной деятельности									
4.1. Текущие денежные расходы, в т.ч.									
4.1.1. Прямые материальные затраты									
4.1.2. Прямые трудовые затраты									
4.1.3. Операционные расходы									
4.2. налоги									
4.2.1. Налог на добавленную стоимость									
4.2.2. Акцизный сбор									
4.2.3. Налог на прибыль									
4.2.4. Другие налоги за счет прибыли									
5. По инвестиционной деятельности									
5.1. Капитальные денежные расходы									
5.2. Реинвестиции									
5.3. Финансовые вложения (портфельные инвестиции)									
6. По финансовой деятельности									
6.1. Выплаты на погашение долгосрочных кредитов									
6.2. Погашение краткосрочной кредиторской задолженности									

Продолжение таблицы 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.3. Выплата дивидендов									
6.4. Депозиты									
6.5. Другие выплаты по финансовым операциям									
V. Вместе денежные выплаты (4 + 5 + 6)									
VI. Финансовый резерв									
VII. Средства на конец года (III-V-VI)									
Денежный поток по операционной деятельности (1.1-4.1.-4.2.)									
Денежный поток по инвестиционной деятельности (2.1. + 2.2.-5.1.-5.2.-5.3.)									
Денежный поток по операционной и инвестиционной деятельности									
Денежный поток по финансовой деятельности (3.1. + 3.2 ... + 3.5.-6.1-6.5.)									
Денежный поток по всем видам деятельности (II-V)									

Для расчета валовой, налогооблагаемой, чистой прибыли от реализации проекта и суммы налога на прибыль разрабатывается план прибыли. Он составляется в соответствии с Законом Украины "О налогообложении прибыли предприятий" и может иметь форму, отраженную в таблице 3.10.

Таблица 3.10 — План прибыли (тыс.ден.ед.)

Показатели	Год	Год	Год	Год	Год
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
1. Доходы от реализации товаров (работ, услуг)					
2. Доходы от реализации ценных бумаг					
4. Доходы из других источников и от внереализационных операций					
I. Валовой доход (1 + 2 + 3 + 4)					
Вычеты из валового дохода:					
5. Налог на добавленную стоимость					
6. Акцизный сбор					
7. Налог с доходов физических лиц					
8. Прямые инвестиции					
9. Реинвестиции					
10. Дополнительные пенсионные взносы					
11. Эмиссионный доход					
12. Доходы от совместной деятельности и дивиденды, доход по которым начислено					
13. Другие отрицательные поступления					
II. Скорректированный валовой доход (1-5, 6 ... 13)					
III. Валовые расходы					
IV. Амортизация					
V. Налогооблагаемая прибыль (II-III-IV)					
VI. Налог на прибыль, %					
VII. Налог на прибыль (VxVI: 100)					
VIII. Чистая прибыль (V - VII)					

Бухгалтерский баланс прогнозируется на конец каждого года проекта. Прогнозирование осуществляется на основе прогнозируемого движения статей агрегированного баланса в соответствии с Положением (стандартом) бухгалтерского учета 2 "Баланс".

Вопросы для самоконтроля

1. Сформулируйте понятие «структура проекта» и что такое «дерево проекта».
2. Каким требованиям должна отвечать структура проекта?
3. Обоснуйте понятие «декомпозиция проекта».
4. Дайте перечень наиболее важных сфер использования структурных моделей проекта.
5. В чем заключается процесс структуризации проекта?
6. Какие существуют подходы относительно иерархичной структуры?
7. Основные задачи структуризации проекта в управлении проектами.
8. Какие специальные модели применяются для структуризации проекта? Дайте их перечень и объясните сущность каждой модели.
9. Охарактеризуйте уровни последовательности действий по структуризации проекта.
10. Охарактеризуйте сущность сетевого планирования проекта.
11. Что является важным показателем сетевых графиков?
12. Объясните сущность предшествующих графиков.
13. В чем заключается особенность метода оценки и пересмотра планов (ПЕРТ)?
14. Охарактеризуйте два варианта реализации системы ПЕРТ.
15. Опишите важнейшие этапы сетевого планирования.
16. Сущность алгоритма сетевой модели.
17. Дайте объяснение определению критического пути.
18. Опишите сущность табличного и диаграммного способов отображения календарного плана.
19. Охарактеризуйте инструмент календарного планирования с помощью диаграммы Гранта.
20. Почему длительность работы называют главным параметром планирования?
21. Дайте характеристику двум типам постановки задачи планирования.
22. На основе какой информации проводится анализ реализации проекта?

23. В чем сущность календарного планирования и по каким признакам отличаются типы календарных планов?

24. Назовите параметры календарного плана в самом простом его варианте.

25. Дайте классификацию детальных календарных планов, которые используются в процессе реализации проектов.

26. Объясните сущность термина – управление временем в каждом проекте.

27. Какие процессы необходимы для своевременного завершения проекта?

28. Охарактеризуйте составляющие системы управления временем в проекте.

29. Опишите методы и способы задания последовательности работ.

30. Охарактеризуйте методы и способы оценки длительности работ.

31. Опишите методы и способы разработки календарного плана.

32. Охарактеризуйте методы и способы для контроля соблюдения календарного плана.

33. В чем сущность результатов контроля соблюдения календарного плана?

34. Осуществление каких этапов предусматривает планирование ресурсов?

35. Классификация и источники финансирования проекта.

36. Какие два основных процесса включают планирование контрактов?

37. Охарактеризуйте цель планирования затрат.

38. По каким признакам классифицируются затраты проекта?

39. Сущность калькуляции проектных работ.

40. Какие затраты относятся к поточным?

41. Опишите три вида зависимости потребности в ресурсах от продолжительности работ.

42. Сущность понятия и порядок составления проектного бюджета.

РАЗДЕЛ 4

ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ И КАЧЕСТВУ ПРОЕКТОВ

4.1 Качественный и количественный анализ рисков проектов

При управлении проектами важно вовремя обратить внимание на определение риска в процессе оценки целесообразности принятия тех или иных решений. *Целью анализа риска* является предоставление потенциальным партнерам необходимой информации и данных для принятия решений о целесообразности участия в проекте и разработке мер по защите от возможных финансовых потерь.

Организация работ по анализу рисков может выполняться в следующей последовательности:

- 1) подбор опытной команды экспертов;
- 2) подготовка специальных вопросов и встречи с экспертами;
- 3) выбор техники анализа риска;
- 4) установление факторов риска и их значимости;
- 5) создание модели механизма действия рисков;
- 6) установление взаимосвязи отдельных рисков и совокупного эффекта от их действия;
- 7) распределение рисков между участниками проекта;
- 8) рассмотрение результатов анализа рисков, чаще всего в виде отчета.

Анализ рисков разделяют на два взаимодополняющих друг друга вида: качественный и количественный.

Качественный анализ риска является наиболее сложным и требует основательных знаний, опыта и интуиции в данной сфере экономической деятельности. Качественный анализ определяет факторы, границы и виды рисков. Его основная цель - определение факторов риска, областей риска, после чего можно идентифицировать все возможные риски.

Количественный анализ риска заключается в количественном (числовом) определении степени отдельных рисков и риска данного вида деятельности (проекта) в целом, он должен дать возможность определить число и размеры отдельных рисков и риска проекта в целом.

Обобщенную процедуру проведения анализа риска, на наш взгляд, можно представить в виде нескольких аспектов. Первый аспект связан с необходимостью сравнения ожидаемых положительных результатов с возможными экономическими, социальными и другими, как сегодняшними, так и будущими, последствиями. Риск должен быть обоснованным, то есть рисковать целесообразно, если это ведет к лучшим последствиям, при обосновании правильности своих действий. Проблемы риска должны рассматриваться и учитываться как при разработке инновационных стратегий, так и в процессе реализации оперативных задач.

Второй аспект анализа связан с выявлением влияния принимаемых решений в условиях неопределенности на интересы субъектов инновационной деятельности. Без учета интересов (заинтересованности), без управления ими невозможны реальные качественные результаты реализации инновационных программ и проектов.

Количественный анализ риска может осуществляться различными способами, среди которых наиболее распространенными являются: метод аналогий, анализ чувствительности, методы имитационного моделирования, статистические методы, экспертные методы, анализ уместности затрат. Одним из самых простых и широко известных методов учета факторов неопределенности является анализ чувствительности. В качестве меры чувствительности удобнее использовать коэффициент эластичности. При этом риск является тем большим, чем больше по абсолютной величине является коэффициент эластичности относительно возможных изменений соответствующего фактора. Следует заметить, что анализ чувствительности имеет некоторые недостатки, а именно: он опирается на анализ влияния на результирующие признаки только отдельных факторов, а не их интегрального влияния, а также не учитывает взаимосвязи (взаимозависимости) между этими факторами.

Для анализа риска используют метод аналогии, метод экспертных оценок, расчетно-аналитический метод и статистический метод.

Метод аналогий предполагает использование данных по другим проектам, которые уже выполнены. Этот метод используется страховыми компаниями, которые постоянно публикуют данные о наиболее важных зонах риска и понесенных расходах.

Экспертный метод, который известен как метод экспертных оценок, относительно предпринимательских проектов может быть реализован путем изучения мнений опытных руководителей и специалистов. При этом целесообразно установить показатели наиболее допустимых, критических и катастрофических потерь, имея в виду как их уровень так и вероятность.

Расчетно-аналитический метод базируется на теоретических представлениях. Хотя прикладная теория риска хорошо разработана только для страхового и игорного риска.

Статистический метод первоначально использовался в системе ПЕРТ (PERT) для определения ожидаемой продолжительности каждой работы и проекта в целом. В последнее время наиболее применяемым стал метод статистических испытаний (метод "Монте-Карло"). К преимуществам этого метода относят возможность анализировать и оценивать различные пути реализации проекта.

Рассматривая вопрос методики определения риска, следует обратить внимание, что исходным пунктом в анализе риска проекта является установление неопределенности, присущей денежным потокам проекта. Этот анализ можно проводить несколькими путями, начиная с неформального суждения к комплексным экономическим и статистическим анализам, включающих самостоятельные подсчеты, до крупномасштабных компьютерных моделей.

4.1.1 Методики определения риска проекта

1. Анализ чувствительности реагирования. Метод ЧТС базируется на методологии дисконтирования денежных потоков. Для применения этого подхода мы используем следующие этапы:

1. Находим приведенную стоимость каждого денежного потока, включая как доходы, так и расходы, дисконтированную на стоимость капитала.

2. Суммируем эти дисконтированные денежные потоки и полученный результат определим как чистую текущую стоимость проекта. Если ЧТС > 0 , то проект целесообразно принять. В противном случае от него следует отказаться. Если мы имеем два проекта, взаимоисключаю-

щих друг друга, то преимущество отдается проекту с большим значением ЧТС (Net Present Value).

$$NPV = \sum_{t=0}^{\pi} \frac{CF_2}{(1+k)^2},$$

где CF_2 — ожидаемые чистые денежные потоки в период t ;

k — стоимость капитала проекта;

t — порядковый номер расчета;

n — количество лет.

Ожидаемые фиксированные и переменные затраты проекта будем называть базовыми, так как в ходе управления они будут меняться. В анализе чувствительности, мы меняем каждую переменную величину на несколько определенных процентных пунктов, выше и ниже ожидаемой величины, не затрагивая другие факторы. Таким образом, определяем влияние каждого фактора (объем продаж, переменные факторы и стоимость капитала) на значение ЧТС. Набор значений ЧТС изображается на графике вместе с переменной величиной, которая была изменена. Схема показывает графики чувствительности проекта для трех ключевых входных переменных (чем круче наклон, тем чувствительнее ЧТС к изменениям в переменных величинах).

2. Анализ сценария. Методика анализа риска, которая рассматривает чувствительность реагирования ЧТС к изменениям в ключевых переменных величинах и возможный интервал значений этих переменных. При этом экономист отбирает "плохой" набор обстоятельств (низкая цена, низкий объем продаж, высокие переменные затраты на единицу и т.д.), «базовый» и "хороший". Затем рассчитываются ЧТС при плохих и благоприятных обстоятельствах и сравниваются с ожидаемой ЧТС или ЧТС в базовом случае.

3. Рыночный риск (или бета-риск).

Рассмотрим с помощью примера.

Средними рисками считаются те, которые имеют тенденцию подниматься и уменьшаться синхронно с развитием общего рынка. Определим уравнение риска:

$$k_3 = k_{rf} + (k_m - k_{rf}) \times \beta_i ,$$

где k_{rf} — безрисковая ставка прибыли;

k_m — нужная ставка прибыли;

β_i — бета-коэффициент по прибыли.

Например, $\beta_i = 1,1$; $k_{rf} = 8\%$; $k_m = 12\%$. Таким образом, стоимость капитала равна 12,4%.

То есть, инвесторы дадут деньги в долг компании для инвестирования в проекты со средним риском только в том случае, если она надеется заработать 12,4% или больше на этих деньгах.

Если общий бета-коэффициент корпорации находится в интервале между 1,1 и 1,5, то его точное значение будет зависеть от размера инвестиций в проект.

Результаты расчетов можно изобразить графически, где на оси X — риск (= 0,5; 1,1; 1,5), а на оси Y — норма прибыли (10%, 12%, 14% — согласно расчетам). Если вероятная норма прибыли данного проекта находится выше прямой, тогда этот проект следует реализовывать, поскольку его вероятной нормы прибыли более чем достаточно для компенсации риска, и наоборот. Следовательно, чем выше бета-риск, тем более необходима норма прибыли для компенсации инвесторам за этот риск.

4. Определение точки безубыточности. Данный показатель характеризует объем продаж, при котором выручка от реализации продукции совпадает с издержками производства. Показатель рассчитывается как на основе графического метода, так и по математической формуле. При определении данного показателя затраты на производство продукции делятся на условно-постоянные (B_n) и переменные (B_3). Соответственно, точка безубыточности определяется по формуле:

$$O = \frac{B_n}{C - B_3} ,$$

где O — точка безубыточности, ед.

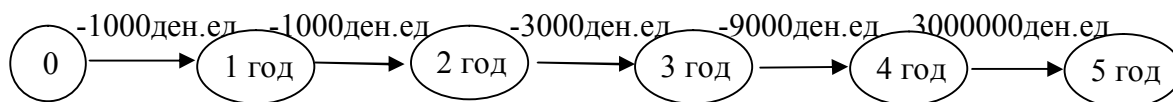
B_n — постоянные затраты (не изменяются при изменении объема производства) на всю программу проекта, ден.ед.;

C — цена единицы продукции, ден.ед.;

V_3 – расходы переменные (изменяются прямо пропорционально объему производства) на ед., ден.ед.

5. Дерево решений. Для построения "дерева решений" аналитик определяет состав и продолжительность фаз жизненного цикла проекта; выделяет ключевые события, которые могут повлиять на дальнейшее развитие проекта, и возможное время их наступления; аналитик выбирает все возможные решения, которые могут быть приняты в результате наступления каждого из событий, и определяет вероятность каждого из них; последним этапом анализа данных для построения "дерева решений" является установление стоимости каждого этапа осуществления проекта (стоимости работ между ключевыми событиями) в текущих ценах. На основе данных строится "дерево решений". Его узлы представляют ключевые события, а стрелки, которые их объединяют — перечень работ по реализации проекта. Кроме того, приводится информация относительно времени, стоимости работ и вероятности развития того или иного решения. В результате построения дерева решений определяется вероятность каждого сценария развития проекта, а также чистый приведенный доход (ЧПД) по каждому сценарию и по проекту в целом.

Например,



0–1 — прединвестиционные исследования;

1–2 — разработка пакета технической и экономической документации;

2–3 — проведение торгов, подписание контрактов и т.п.;

3–4 — реализация проекта;

4–5 — получение прибыли от первого года реализации проекта.

В данном примере представлен упрощенный только один сценарий "дерева решений", на практике таких сценариев несколько, по каждому из которых определяется их текущая стоимость, положительный интегральный показатель, которой указывает на возможную степень риска.

6. Метод «Монте-Карло». Этот метод основан на использовании имитационных моделей, позволяющих создать определенное количество сценариев, которые согласуются с заданными ограничениями по конкретному проекту. На практике данный метод возможно применять с использованием компьютерных программ, позволяющих описать прогнозные модели и рассчитать большое количество возможных сценариев. В качестве прогнозной модели выступают математические зависимости, полученные при расчете показателей экономической эффективности (как правило, ЧПД). Должны быть выявлены все переменные, влияющие на конечный результат, можно точно с описанием степени этих зависимостей.

4.2 Статистический метод анализа рисков

Одним из наиболее распространенных методов количественного анализа рисков различных видов хозяйственной деятельности является статистический метод.

Он базируется на анализе колебаний оценочного показателя, характеризующего результативность действий предприятия за определенный период времени. Как оценочный показатель используют величину потерь, допущенных в прошлых периодах хозяйственной деятельности, например, недополучение дохода или прибыли.

В зависимости от результативности действий за анализируемый период времени и уровня потерь, деятельность предприятия относят к одной из пяти областей риска (рис. 4.1): безрисковая область, область минимального риска, область повышенного риска, область критического риска, область недопустимого риска.

Областью риска называется некоторая часть общих потерь, в рамках которой они не превышают установленного граничного значения.

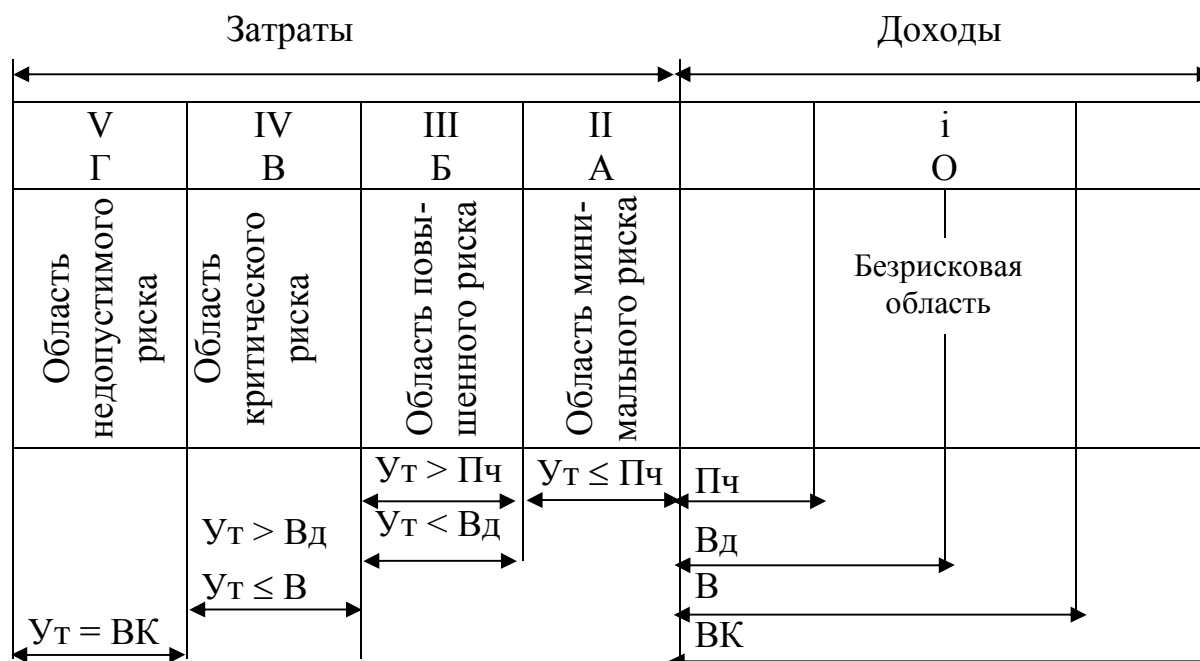
Отнесение результатов деятельности предприятия к определенной области риска выполняется в зависимости от уровня потерь.

Уровень потерь определяется в зависимости от доли потерь в общей величине собственных средств предприятия.

Для количественной оценки уровня потерь вводят понятие коэффициента риска (К).

Коэффициент риска можно рассчитывать:

- как отношение всего капитала предприятия к сумме его активов;
- как отношение размера потерь к величине собственных средств предприятия (табл. 1);
- как отношение ожидаемого значения потерь к ожидаемому значению дохода или прибыли (табл. 2) и др.



Условные обозначения:

$В$ — выручка,

$Пч$ — чистая прибыль;

$ВК$ — собственные средства предприятия;

$Вд$ — валовой доход;

$Uт$ — потери

Рисунок 4.1 — Схема областей риска

Таблица 4.1 — Уровни риска в зависимости от соотношения величины возможных потерь и величины собственных средств предприятия

$K = \frac{Uт}{BK}$	Уровень риска
$K \leq 0,25$	Приемлемый
$0,25 < K \leq 0,50$	Допустимый
$0,50 < K \leq 0,75$	Критический
$K > 0,75$	Катастрофический

Таблица 4.2 — Типы поведения лица, принимающего решения в зависимости от соотношения ожидаемых значений потерь ($E_{ут}$) и приобретений ($E_{нд}$)

$K = \frac{E_{ум}}{E_{нд}}$	Тип поведения
$K \leq 0,2$	Пессимистический
$0,2 < K \leq 0,4$	Осторожный
$0,4 < K \leq 0,6$	Среднерисковый
$0,6 < K \leq 0,8$	Рискованный
$0,8 < K \leq 1$	Высокой степени риска
$K \geq 1$	Азартный

В рассматриваемом варианте статистического метода, значения коэффициента риска являются скорее нормируемыми значениями, которые характеризует определенный уровень потерь, а не рассчитанными в соответствии с изложенным выше.

Так, потерям в размере половины чистой прибыли соответствует коэффициент риска 0,125, а потерям всей чистой прибыли - 0,25 (область минимального риска). Соответственно, потерям в размере валового дохода соответствует коэффициент риска 0,5, а в размере его половины - 0,375 (область повышенного риска) и т. д.

Частота возникновения определенного (i -го) уровня потерь определяется по формуле:

$$f_i = \frac{n}{N},$$

где n — число случаев наступления конкретного уровня потерь;

N — общее число случаев в статистической выборке, включающее и успешно осуществленные операции данного вида.

Рассмотрим характеристику каждой из областей.

Безрисковая область (I) — характеризуется отсутствием каких-либо потерь при осуществлении хозяйственной деятельности с гарантией получения расчетной прибыли. Теоретически прибыль не ограничена. Коэффициент риска $K_1 = 0$.

Область минимального риска (II) — характеризуется размерами потерь, которые не превышают прибыли. Коэффициент риска $K_2 = 0-0,25$. Предприятие рискует тем, что, в худшем случае, оно не получит прибыли. В лучшем случае - чистая прибыль будет меньше его расчетного значения.

Область повышенного риска (III) - характеризуется потерями, не превышающими валового дохода. Коэффициент риска $K_3 = 0,25-0,50$. Предприятие рискует тем, что, в худшем случае, оно не сможет выплатить заработную плату своим работникам за выполненную работу, но при этом покроет материальные расходы, связанные с производством продукции.

Область критического риска (IV) — характеризуется потерями, величина которых не превышает выручки от реализации продукции. Коэффициент риска $K_4 = 0,50-0,75$.

Область недопустимого риска (V) — характеризуется потерями, сопоставимыми с размером собственных средств предприятий, то есть возможно полное банкротство. Коэффициент риска $K_5 = 0,75-1,0$.

Пример 1. Есть статистические данные за 3 года о работе конкретного строительного предприятия по одному из направлений его деятельности - строительство зданий и сооружений. Необходимо, пользуясь статистическим методом, рассчитать ожидаемый уровень риска (коэффициент риска) данного вида деятельности и разброс его значений. Исходные данные приведены в таблице 4.3.

Общую частоту возникновения потерь F_0 определим как сумму частот. Соответственно по годам:

$$2001-F_0 = (0,32 + 0,33 + 0,05 + 0,05)/1 = 0,75;$$

$$2002-F_0 = (0,35 + 0,20 + 0,20 + 0,05)/1 = 0,80;$$

$$2003-F_0 = (0,05 + 0,17 + 0,25 + 0,38)/1 = 0,85.$$

Полученные значения переносим в таблицу 4.3. Как видно из данных таблицы 4.3, потери находятся в областях риска II-V. Ожидаемое значение как средневзвешенное из всех возможных результатов найдем по формуле (3.1).

Таблица 4.3 — Частота возникновения потерь в областях риска

Год	Общие потери	Область минимального риска	Область повышенного риска	Область критического риска	Область недопустимого риска
2001	0,75	0,32	0,33	0,05	0,05
2002	0,80	0,35	0,20	0,20	0,05
2003	0,85	0,05	0,17	0,25	0,38

Поскольку в областях риска коэффициент риска принимает значение: во II - 0-0,25; в III - 0,25-0,50; в III - 0,50-0,75; в IV - 0,75-1,00, то в качестве K_i , возьмем средние значения коэффициента риска в каждой области (как для интервального ряда).

Ожидаемое (средневзвешенное) значение коэффициента риска для 2003 г.

$$E = 0,05 \cdot 0,125 + 0,17 \cdot 0,375 + 0,25 \cdot 0,625 + 0,38 \cdot 0,875 = 0,56$$

Стандартное отклонение

$$\sigma = \sqrt{(0,125 - 0,56)^2 \cdot 0,05 + (0,375 - 0,56)^2 \cdot 0,17 + (0,625 - 0,56)^2 \cdot 0,25 + (0,875 - 0,56)^2 \cdot 0,38} = 0,20$$

Таким образом, ожидаемое значение коэффициента риска равно 0,56 при стандартном отклонении, равном 0,20. Ожидаемое значение уровня риска находится в зоне критического риска, но может колебаться от области повышенного риска до области недопустимого риска $K = 0,56 \pm 0,20$.

Аналогичным образом проводят вычисления для других лет. Вычисление ожидаемых значений и их разброса за несколько лет позволяет выявить тенденции их изменения и соответственно изменения шансов предприятия на успех в данной области деятельности. Результаты расчетов, выполненных по данным таблицы 4.3 представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 — Результаты расчетов

Год	Е	σ
2001	0,237	0,20
2002	0,286	0,23
2003	0,56	0,20

Ниже на рисунке 4.2 представлен график изменения коэффициента риска во времени (за период с 2001 по 2003 г.) и его экстраполяция с помощью степенной функции на 2004 г.

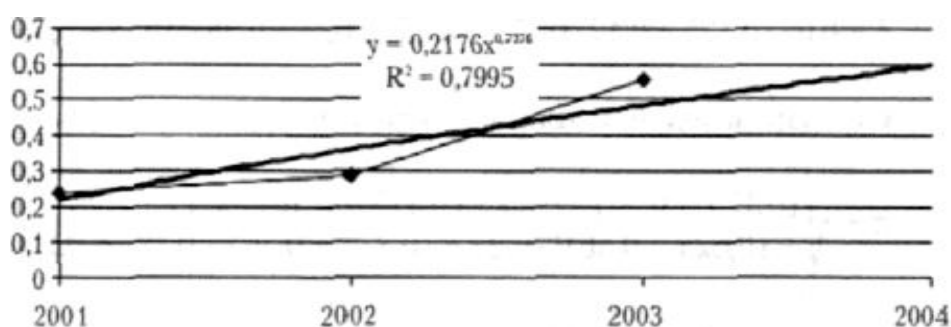


Рисунок 4.2 — График изменения коэффициента риска во времени

Из графика следует, что наблюдается тенденция к росту уровня риска, согласно прогнозу в 2004 г. Коэффициент риска возрастет до 0,6 (критический уровень риска, см. рис. 4.2).

Данный метод дает достаточно точные результаты при соблюдении трех основных условий:

- 1) наличие достоверных статистических данных не менее чем за 3–5 предыдущих периодов хозяйствования;
- 2) наличие четко выраженных тенденций изменения уровня риска в прошлом и настоящем;
- 3) выявленные тенденции изменений оценочного показателя сохраняются и в прогнозируемом периоде времени (это может быть при аналогичных внешних условиях в анализируемом и прогнозируемом периодах времени).

В условиях резких разнонаправленных изменений внешней и внутренней среды хозяйствования данный метод практически не применяется. Кроме того, он в большей степени ориентирован констатиро-

вать существующее положение, чем на прогнозирование будущих результатов.

Разновидностью данного метода является метод Монте-Карло, который с помощью имитационного анализа позволяет устанавливать вероятности и величины изменений оценочных характеристик проекта при возможном наступлении неожиданных кризисных ситуаций. Данный метод требует построения и серьезных исследований математических моделей.

4.3 Метод экспертных оценок

Метод экспертных оценок является, пожалуй, тем единственным методом, который позволяет оценивать степень риска различных видов производственно-сбытовой и финансовой деятельности предприятий в условиях дефицита информации. Оценка риска выполняется на основе субъективных мнений экспертов — специалистов в конкретной области деятельности.

Существуют различные разновидности метода экспертных оценок, рассмотрим один из них. Представленная методика позволяет оценить степень риска делового сотрудничества предприятия со своими экономическими контрагентами и выбрать наиболее приемлемых из них.

Оценка риска выполняется поэтапно:

- 1) ранжирование — выделение оценочных критериев и их ранжирование применительно к конкретной ситуации;
- 2) взвешивание — определение весовых характеристик оценочных критериев для каждого из возможных деловых партнеров;
- 3) комплексная оценка — комплексная оценка деловых партнеров с учетом рангов и весовых характеристик оценочных критериев и принятие решений.

На первом этапе эксперты из числа, например, ведущих специалистов и руководства предприятия (или независимые эксперты) определяют перечень критериев, по которым будет вестись оценка потенциальных партнеров с точки зрения риска делового сотрудничества с ними. Далее выполняется ранжирование выделенных критериев по степени их важности применительно к конкретной рыночной ситуации и специфике предприятия.

В таблице 4.5 представлен вариант ранжирования методом попарного сравнения. В зависимости от типа партнера (поставщик, торговый или сбытовой посредник, потребитель, инвестор и т.д.), набор оценочных критериев может меняться, однако сама методика остается неизменной.

Таблица 4.5 — Ранжирование оценочных критериев

Критерий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ
1. Низкая стоимость работ		1	1	1	1	1	1	1	1	8
2. Имидж предприятия	0		0	0	0	1	0	1	1	3
3. Объем работ	0	1		1	1	1	1	1	1	7
4. Минимальный срок завершения контракта	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6
5. Финансовое положение предприятия	0	1	0	0		1	1	1	1	5
6. Опыт работы	0	0	0	0	0		0	1	1	2
7. Источники финансирования	0	1	0	0	0	1		1	1	4
8. Национальная принадлежность	0	0	0	0	0	0	0		1	1
9. Состояние рекламы	0	0	0	0	0	0	0	0		0

Эксперты оценивают каждый из критериев в таблице по следующей шкале: 0 — критерий в данном столбце имеет преимущество перед критерием в данной строке; 1 — критерий в данной строке имеет преимущество перед критерием в данном столбце. Ранг критерия определяется суммой чисел в строке, критерии высших рангов имеют большую сумму чисел (нулей и единиц), им следует отдавать предпочтение. Данный подход целесообразно использовать при большом количестве оценочных критериев, когда их невозможно интуитивно ранжировать.

По мере накопления данных предыдущих оценок степени важности выделенных критериев полученные результаты учитываются при последующих циклах анализа. Полученный ранжированный ряд критериев в дальнейшем может быть использован для оценки степени риска

работы с конкретными деловыми партнерами (поставщиками, посредниками, инвесторами т.д.).

Дальше ранги критериев (суммы баллов) переводятся в значимость (в долях единицы) по следующей схеме:

- рассчитывается сумма баллов ($S = \sum R_i$), для рассматриваемого примера она равна 36 (5–36);

- рассчитывается весомость каждого из рассмотренных критериев по формуле $(1 / S) \cdot R_i$ (4.1), для критериев записанных в таблице 4.5, соответственно, получаем: 0,222; 0,083; 0,195; 0,167; 0,140; 0,055; 0,111; 0,027.

На втором этапе строят таблицу оценки каждого из возможных деловых партнеров по указанному комплексу критериев (табл. 4.6). Таблицы аналогичного вида строят для каждого из возможных партнеров.

Таблица 4.6 — Критериальная оценка возможного делового партнера

Оценка	Порядковая шкала	Критерии								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Лидирующие позиции	1								
3	Хорошие позиции		1	1	1					
2	Средние позиции					1	1			
1	Плохие позиции							1		1
0	Худшие позиции								1	

В столбцах с номерами критериев (или названиями) против рядов с соответствующей оценкой проставляют отметки, которые показывают позиции рассматриваемого делового партнера по каждому оценочному критерию отдельно. Степень дифференциации оценочной шкалы может быть разной. Таблица 4.6 построена для оценки одного из рассматриваемых партнеров, для других она будет иметь другой вид (количество таблиц должно соответствовать количеству возможных деловых партнеров).

Далее определяют относительную оценку (по мнению экспертов) каждого из потенциальных партнеров по каждому из выделенных критериев. Оценка делового партнера по рассмотренным критериям определяется по формуле:

$$O = \frac{O_i}{O_{\max}},$$

где O_i — показатель партнера по критерию I (оценка напротив метки "1" в колонке критериев i);

O_{\max} — максимально возможное значение показателя (для рассмотренной таблицы это 4).

На третьем этапе строят следующую таблицу 4.7

Таблица 4.7 — Оценка надежности и риска делового сотрудничества

Оценочные критерии	Возможные партнеры			
	1	2	3	4
Качество сырья (0,33)	0,025	0,025	0,025	0,330
Обязательность выполнения условий контракта (0,20)	0,100	0,100	0,050	0,100
Сроки контракта (0,15)	0,123	0,150	0,075	0,123
Финансовое положение (0,12)	0,030	0,030	0,030	0,060
Опыт работы (0,10)	0,050	0,050	0,050	0,050
Расстояние до производственной базы (0,1)	0,075	0,050	0,050	0,025
Суммарная оценка (O_c)	0,403	0,405	0,280	0,688

Каждое ее значение представляет собой произведение относительной оценки значимости соответствующего критерия. Оптимальный вариант, с точки зрения риска делового сотрудничества, определяется по максимальной суммарной оценке (теоретически она принимает значения от 0 до 1).

Веса оценочных критериев указаны в таблице 4.7 в скобках (в строках с названиями соответствующих критериев).

Анализ таблицы показывает, что явно лучшим партнером, относительно риска делового сотрудничества, является четвертый, хуже — третий.

Для принятия решений можно использовать следующую шкалу (рис 4.3).

Область риска				Безрисковая область
$0,00 \leq O_c < 0,25$ Риск недопустимый	$0,25 \leq O_c < 0,5$ Риск критический	$0,5 \leq O_c < 0,75$ Риск повышенный	$0,75 \leq O_c < 1,0$ Риск минимальный	$O_c = 1$ Риск отсутствует

Рисунок 4.3 — Схема оценки риска

4.4 Аналитический метод оценки риска

Аналитический метод для оценки риска предполагает использование традиционных показателей, применяемых при оценке эффективности инвестиционных и инновационных проектов, - период окупаемости, внутренняя норма доходности, индекс рентабельности, чистый приведенный доход. Сравнивая значения перечисленных показателей альтернативных проектов, определяют их степень риска.

Рассмотрим эти показатели.

1. Период окупаемости (PP). Рассчитывается по формуле:

$$PP = \frac{\sum_0^n Z_i \cdot (1+p)^{-1} \sum_0^m P_i \cdot (1+p)^{-1}}{P_{m+1} \cdot (1+p)^{-(m+1)}} + m \leq T,$$

где P_i и Z_i — соответственно результаты и инвестиционные затраты i -го периода;

p — норма дисконта;

m — номер расчетного года;

n — количество лет реализации проекта;

T — период жизненного цикла проекта.

В качестве расчетного принимается год, предшествующий тому, в котором результаты сравниваются с расходами или превысят их (рис. 4.4). Цифрами на рисунке 4.4 обозначены приведенные (дисконтированные) затраты и результаты по периодам (годам) реализации проекта (в тыс. ден.ед.).

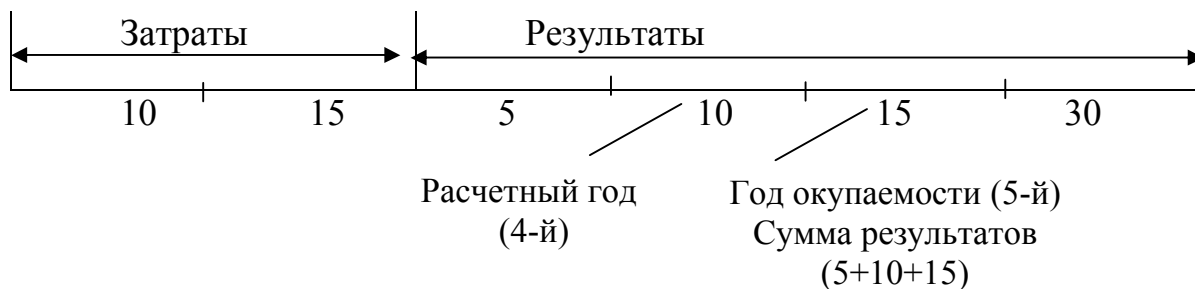


Рисунок 4.4 — Расчет периода окупаемости

Расчет периода окупаемости, по данным проекта, представленного на рисунке 4.4, при норме дисконта 10% приведен ниже (формула 4.2):

$$PP = \frac{10 \cdot (1+0,1)^{-1} + 15 \cdot (1+0,1)^{-2} - 5 \cdot (1+0,1)^{-3} - 10 \cdot (1+0,1)^{-4}}{18 \cdot (1+0,1)^{-5}} + 4 = 4,975 \text{ лет}$$

Из двух альтернативных проектов менее рискованным будет проект с меньшим периодом окупаемости.

2. Чистый приведенный доход (NPV). Представляет собой сумму дисконтированных финансовых итогов за все годы реализации проекта, начиная с даты начала инвестирования. Данная величина характеризует общий результат инвестиционной деятельности, ее конечный результат. Расчетная формула имеет вид:

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{P_i - Z_i}{(1+p)^i} > 0, \quad (4.3)$$

Результаты расчета для условий примера:

$$NPV = \frac{-10}{(1+0,1)^1} + \frac{-15}{(1+0,1)^2} + \frac{+5}{(1+0,1)^3} + \frac{+10}{(1+0,1)^4} + \frac{+18}{(1+0,1)^5} + \frac{+30}{(1+0,1)^6} = 18,904 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Из двух альтернативных аналогичных проектов менее рискованным будет проект с большим значением NPV, как имеющий больший запас прочности. При различных проектах — более рискованным скорее всего будет проект с большим значением NPV.

3. Внутренняя норма доходности (IRR). Представляет собой расчетную ставку процента, при которой проект является безубыточным или бесприбыльным.

Определяется путем решения уравнения (4.4) относительно IRR, которая должна быть больше нормы дисконта p :

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{P_i - Z_i}{(1 + IRR)^i} = 0. \quad (4.4)$$

Для условий примера

$$NPV = \frac{-10}{(1 + IRR)^1} + \frac{-15}{(1 + IRR)^2} + \frac{+5}{(1 + IRR)^3} + \frac{+10}{(1 + IRR)^4} + \frac{+18}{(1 + IRR)^5} + \frac{+30}{(1 + IRR)^6} = 0.$$

Откуда IRR — 0,306%. Решение получено с помощью пакета программ Microsoft Excel (функция "Поиск решения").

В зависимости от соотношения IRR и p выделяют следующие ситуации:

IRR = p — проект бесприбыльный и безубыточный;

IRR < p — проект убыточен;

IRR > p — проект приносит прибыль.

Из двух альтернативных проектов менее рискованным является проект с большим значением IRR, как имеющий больший запас прочности.

5. Индекс доходности (PI). Представляет собой соотношение приведенных доходов к приведенным инвестиционным расходам (должен быть больше единицы).

Расчетная формула имеет следующий вид:

$$PI = \frac{\sum_{i=0}^n P_i \cdot (1 + p)^{-i}}{\sum_{i=0}^n Z_i \cdot (1 + p)^{-i}} \geq 1. \quad (4.5)$$

Для условий примера:

$$PI = \frac{5 \cdot (1 + 0,1)^{-3} + 10 \cdot (1 + 0,1)^{-4} + 18 \cdot (1 + 0,1)^{-5} + 30 \cdot (1 + 0,1)^{-6}}{10 \cdot (1 + 0,1)^{-1} + 15 \cdot (1 + 0,1)^{-2}} = 1,88$$

Из двух альтернативных проектов менее рискованным является проект с большим значением PI, как имеющий больший запас прочности.

Для оценки риска можно выбирать любой из перечисленных показателей, однако, для повышения надежности оценки необходимо использовать все четыре.

Ниже в таблице 4.8 приведены данные о частоте применения в США некоторых из рассмотренных показателей эффективности.

Таблица 4.8 — Частота применения показателей эффективности, %

Показатели	Основной	Дополнительный
IRR	69	14
NPV	32	39
Другие	12	21

Однако при внешней убедительности расчетов в них не учитывается влияние конкретных факторов риска, что не позволяет рекомендовать данный метод в чистом виде для точной оценки риска проектов, где степень риска очень высокая.

4.5 Метод использования аналогов

Данный метод для оценки риска предполагает использование данных об аналогичных проектах, которые выполнялись в схожих условиях.

Пример:

Открывая небольшой пункт технического обслуживания автомобилей (ПТО) в одном из районов города, анализируют информацию о деятельности аналогичных ПТО: факторы риска и степень их влияния; масштабы и вероятность потерь и тому подобное. На основании этой информации прогнозируют степень риска. Обычно, при этом вносятся поправки, которые учитывают специфику деятельности конкретного ПТО.

Точность данного метода невысока, в основном он используется для предварительных оценок. Основной его недостаток что не позволяет подготовить исчерпывающий набор сценариев развития

Сравнительная характеристика рассмотренных методов приведена в таблице 4.9.

4.6 Качественное разделение и страхование рисков.

В системе методов управления рисками выделяют две группы инструментов:

- 1) внутренние механизмы нейтрализации финансовых рисков;
- 2) страхование рисков страховыми компаниями.

Внутренние механизмы нейтрализации рисков — это система методов минимизации их негативных последствий, избираемых и осуществляемых в рамках самого предприятия.

Основным объектом использования внутренних механизмов нейтрализации являются, как правило, все виды допустимых финансовых рисков, значительная часть рисков критической группы, а также катастрофические риски, которые не подлежат страхованию, если они принимаются предприятием в силу объективной необходимости. В современных условиях внутренние механизмы нейтрализации охватывают большую часть финансовых рисков предприятия.

В состав внутренних механизмов нейтрализации рисков относятся:

Избегание риска. Основными мероприятиями в направлении избегания риска являются:

- отказ от осуществления финансовых операций, уровень риска по которым чрезмерно высокий;
- отказ от использования в высоких объемах заемных средств;
- отказ от чрезмерного использования оборотных средств в низколиквидных формах;
- отказ от использования временно свободных денежных средств в краткосрочных финансовых вложениях.

Лимитирование концентрации риска. Механизм лимитирования концентрации финансовых рисков используется обычно по тем его видам, которые выходят за пределы допустимого их уровня, т.е. по финансовым операциям, которые осуществляются в зоне критического или катастрофического риска. Такое лимитирование реализуется путем установления на предприятии соответствующих внутренних финансовых нормативов в процессе разработки политики осуществления различных аспектов финансовой деятельности.

Таблица 4.9 — Сравнительная характеристика методов количественной оценки рисков

Характеристики	Методы количественной оценки риска							
	Статистический	Аналитический	Дерево решений	Финансовой стойкости	Экспертных оценок	Нормативный	Анализ чувствительности	Аналогий
Условия применения	Известны данные о прошлых периодах хозяйствования	Наличие подробных сведений о проекте или виде деятельности	Известные факторы риска и последствия их воздействия	Известный баланс предприятия	Дефицит информации	Известны основные финансовые показатели деятельности	Наличие подробных сведений о проекте или видах деятельности	Наличие аналогов и неизменность условий хозяйствования
Оценка	Абсолютная	Относительная	Абсолютная	Абсолютная	Относительная	Относительная	Относительная	Абсолютная
Точность оценки	Средняя	Средняя	Высокая	Средняя	Невысокая	Невысокая	Средняя	Невысокая
Затраты	Невысокие	Незначительные	Значительные	Незначительные	Значительные	Незначительные	Незначительные	Средние
Учет влияния отдельных факторов риска	Незначительные	Нельзя учесть	Наивысший	Практически нельзя учесть	Практически нельзя учесть	Нельзя учесть	Практически нельзя учесть	Незначительный

Система финансовых нормативов, обеспечивающих лимитирование концентрации рисков, может включать:

- предельный размер (удельный вес) заемных средств, используемых в хозяйственной деятельности;
- минимальный размер (удельный вес) активов в высоколиквидной форме;
- максимальный размер товарного (коммерческого) кредита, предоставляемого одному покупателю;
- максимальный размер депозитного вклада, размещаемого в одном банке;
- максимальный размер вложения средств в ценные бумаги одного эмитента;
- максимальный период отвлечения средств в дебиторскую задолженность.

Распределение рисков. Механизм этого направления нейтрализации рисков базируется на отдельном их трансферте (передаче) партнерам по отдельным финансовым операциям.

В современной практике наибольшее распространение получили такие направления распределения рисков:

- распределение рисков между участниками инвестиционного проекта. В процессе такого распределения предприятие может осуществить трансферт подрядчикам финансовых рисков, связанных с невыполнением календарного плана строительно-монтажных работ, низким качеством этих работ, кражей переданных им строительных материалов и некоторых других;
- распределение рисков между предприятиями и поставщиками сырья и материалов. Предметом такого распределения являются, прежде всего, финансовые риски, связанные с потерей (повреждением) имущества (активов) в процессе их транспортировки и осуществления погрузочно-разгрузочных работ;
- распределение риска между участниками лизинговой операции. Так, при оперативном лизинге предприятие передает арендодателю риск морального старения используемого (отданного в лизинг) актива, риск потери им технической производительности (при соблюдении установленных правил эксплуатации) и ряд других видов рисков, предусматри-

ваемых соответствующими специальными оговорками в контракте, который заключается;

- распределение риска между участниками факторинговой (форфейтинговой) операции. Предметом такого распределения является прежде всего кредитный риск предприятия, который в большей степени передается соответствующему финансовому институту — коммерческому банку или факторинговой компании. Эта форма распределения риска имеет для предприятия платный характер, однако позволяет существенно нейтрализовать негативные финансовые последствия его кредитного риска.

Самострахование (внутреннее страхование). Такое направление нейтрализации рисков базируется на резервировании предприятием части финансовых ресурсов, которые позволяют преодолеть негативные финансовые последствия по тем финансовым операциям, по которым эти риски не связаны с действиями контрагентов. Основными формами этого направления нейтрализации финансовых рисков являются:

- формирование резервного (страхового) фонда предприятия;
- формирование целевых резервных фондов;
- формирование резервных сумм финансовых ресурсов в системе бюджетов, приходящихся
- формирование системы страховых запасов материальных и финансовых ресурсов по отдельным элементам оборотных средств предприятия.

Другие методы внутренней нейтрализации финансовых рисков:

- 1) обеспечение требования с контрагента по финансовой операции дополнительного уровня премии за риск;
- 2) получение от контрагента определенных гарантий;
- 3) сокращение перечня форс-мажорных обстоятельств в контрактах с контрагентами;
- 4) обеспечение компенсации возможных финансовых потерь по рискам за счет предполагаемой системы штрафных санкций.

В ряде случаев нейтрализовать риски за счет внутренних механизмов финансовой стабилизации невозможно. В этом случае во избежание убытков от наступления рисков финансовым службам предприятия целесообразно обращаться к услугам страховых операций. На рын-

ке страховых услуг предлагаются такие виды страхования финансовых рисков: кредитов (товарных, экспортных и т.п.); инновационных рисков; депозитных рисков; ответственности; в случае недостижения планового уровня рентабельности, другие.

Условия, порядок и механизм страхования рисков страховыми компаниями подробно освещаются при изучении дисциплин, посвященных страховому делу.

Одним из самых распространенных способов предотвращения или уменьшения рисков является страхование.

Страхование рисков - это передача определенных рисков страховой компании.

При анализе важно выделить группу рисков, которые могут быть застрахованы. Когда происходит определенное рискованное событие, инвестор имеет основания надеяться на возмещение потерь, связанных с этим риском.

К рискам, которые подлежат страхованию, относятся:

- прямые имущественные убытки, связанные с перевозками, работой оборудования, поставкой материалов;
- косвенные убытки, вызванные демонтажем и перемещением поврежденного имущества, повторной установкой оборудования, неполучением арендной платы;
- риски, подлежащие обязательному страхованию (от несчастных случаев на производстве, заболеваний, повреждения имущества, угон транспортных средств).

Вышеприведенные виды рисков встречаются в любом проекте.

В широком смысле страхование проектов рассматривается как страхование тех объектов, оборудования, инженерных сетей, которые были построены, смонтированы или внедрены в результате реализации инвестиционного проекта. Процессы страхования и управления рисками направлены на своевременное завершение работ подрядчиком при затратах, которые находятся в пределах определенной заказчиком суммы. Но достичь этого достаточно трудно, что заставляет последнего искать страховой защиты от реально существующего риска незавершения подрядчиком строительно-монтажных работ в полном объеме и в срок или, возможно, превышение им расходов, направленных на реализацию обу-

словленных договором работ. Страхование рисков вложений является сделкой, по которой инвестор покупает страховой полис страховщика, не участвует в данном инвестиционном проекте. Страхование распространяется только на инвестиционный процесс и не охватывает объектов, созданных в результате инвестиций. К таким видам страхования относятся:

- страхование строительства;
- страхование на случай срыва поставок строительных материалов при строительстве;
- страхование кредитов, идущих на обеспечение инвестиций.

Существуют такие виды риска, которые не могут охватываться страховыми компаниями. Это риски, связанные с нестабильностью внутривнутриполитической жизни страны, в которую направляются инвестиции. К ним относятся возможные потери, связанные с конфискацией, гражданской войной, изменением политического курса правительства, изменением общественно-политического строя и т.п. Страхование подобных рисков предусматривает создание государственных гарантийных фондов, которые должны обеспечить определенные гарантии инвестиций частных лиц в экономику той или иной страны.

В современной практике широкое распространение получил механизм распределения рисков.

Распределение инвестиционных рисков — это частичный трансферт партнерам финансовых рисков по отдельным операциям. На практике применяются следующие направления распределения рисков:

1) распределение рисков между участниками инвестиционного проекта. Предприятие может передать подрядчикам риски, связанные с невыполнением календарного плана строительно-монтажных работ, их низким качеством и тому подобное;

2) распределение риска между предприятием и поставщиками сырья и материалов. Его предметом являются финансовые риски, связанные с потерей (порчей) имущества (активов) в процессе их транспортировки и осуществления погрузочно-разгрузочных работ. Формы такого распределения рисков регулируются соответствующими международными правилами «ИНКОТЕРМС- 90»;

3) распределение риска между участниками лизинговой операции. Например, при операционном лизинге предприятие передает арендодателю риск морального старения использованного актива, риск потери им технической производительности (при соблюдении установленных правил эксплуатации), а также другие риски, которые обсуждаются в контракте.

Резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов — одно из направлений минимизации рисков.

Создание резервов ресурсов на покрытие непредвиденных расходов позволяет компенсировать риск, который возникает в процессе реализации проекта и тем самым компенсировать сбои в выполнении проекта. Это способ борьбы с риском, предусматривающий установление соотношения между потенциальными рисками, влияющими на стоимость проекта и размером расходов, необходимых для преодоления сбоев в выполнении проектов. Часть резерва всегда должна находиться в руках менеджера, а другой частью должны распоряжаться другие участники в соответствии с контрактом.

Первым этапом при использовании данного метода является оценка последствий рисков, то есть сумм на покрытие непредвиденных расходов. При этом можно использовать все методы анализа рисков. Далее определяется структура резерва на покрытие непредвиденных расходов и для каких целей следует использовать установленный резерв.

4.7 Управление качеством проектов

4.7.1 Сущность управления качеством проектов

Под качеством понимают совокупность свойств, обуславливающих пригодность продукта удовлетворять определенные потребности потребителей в соответствии с его назначением.

На сегодня в мире создана новая стратегия, которая трактует качество как наиболее важный фактор в обеспечении конкурентоспособности любой компании. В зарубежной практике выделяют следующие два основных элемента относительно качества: соответствие целям проекта и соответствие требованиям потребителей. С переходом к рыночным отношениям проблема качества предстала перед каждым произво-

дителем. Именно решением этой проблемы должен заниматься проект-менеджер. Задача обеспечения качества проекта актуальна на всех фазах его жизненного цикла. Новая политика управления базируется, прежде всего, на понимании участниками проектов жизненной необходимости обеспечения их качества. Целью управления качеством является описание того, что обеспечит выполнение лозунга "В нашем проекте мы боремся за качество" и как он будет внедряться в жизнь. Надежду на то, что производители некачественных товаров будут нести за это личную ответственность, дает ЗУ "О защите прав потребителей" от 12.05.91 г., обязывающий производителей продукции подтверждать декларациями соответствие своей продукции требованиям нормативно-технической документации (стандартам, нормам, требованиям заказчика и т.д.). При отсутствии такой декларации Закон предоставил право органам государственного управления не допускать на рынок товары сомнительного качества и даже аннулировать патент производителя такого товара.

Управление качеством проекта - это действия, направленные на установление, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества проекта в процессе его разработки, обоснования и реализации.

Эффективным средством управления качеством является стандартизация, которая включает комплекс норм, правил и требований к качеству продукции.

Процесс стандартизации продукции регулируется совокупностью нормативно-технической документации:

1. Международные стандарты ISO серии 9000;
2. Государственные стандарты Украины (ДСТУ);
3. Отраслевые стандарты (ГСТУ);
4. Стандарты научно-технических и инженерных обществ и союзов;
5. Технические условия (ТУ);
6. Стандарты предприятий.

Стандарт является основным нормативно-техническим документом, в котором показатели качества устанавливаются, исходя из новейших достижений науки, техники и спроса потребителей.

Сертификация продукции — один из важнейших элементов системы управления качеством, который предусматривает оценку соответствия продукции определенным требованиям и выдачу определенного

документа-сертификата. *Сертификат* — это документ, удостоверяющий высокий уровень качества продукции и ее соответствие требованиям международных стандартов ISO серии 9000.

В Украине существует обязательная и добровольная сертификация. Обязательная сертификация осуществляется в рамках государственной системы управления хозяйственными субъектами, охватывает проверку и испытания продукции, государственный надзор за сертифицированными изделиями.

Добровольная сертификация может проводиться на соответствие требованиям, которые не являются обязательными, по инициативе предприятия на договорных началах.

Субъекты хозяйствования (производители, поставщики, продавцы) относительно продукции, подлежащей обязательной сертификации, должны:

- 1) в срок и в надлежащем порядке проводить сертификацию продукции;
- 2) обеспечивать изготовление продукции в соответствии с требованиями того стандарта, по которому она сертифицирована;
- 3) реализовывать продукцию только при наличии сертификата;
- 4) прекратить реализацию сертифицированной продукции, если выявлено ее несоответствие требованиям определенного стандарта или истек срок действия сертификата.

Согласно требованиям действующего отечественного законодательства сертификация продукции в Украине осуществляется в рамках государственной системы сертификации - УкрСЕПРО.

Сертификацию осуществляют государственные испытательные центры (ГИЦ) по важнейшим видам продукции. На сертифицированную продукцию выдается сертификат соответствия, содержащий специальный знак соответствия. Аналогичным знаком отмечается и сама продукция; он информирует потребителей о том, что продукция сертифицирована по системе УкрСЕПРО.

В последнее время начали формироваться международные системы сертификации, координацией которых занимается специальный комитет по сертификации - СЕРТИКО, действующий в составе ИСО.

Государственный надзор за качеством продукции осуществляет Госстандарт (Государственный комитет Украины по стандартизации, метрологии и сертификации Украины), который является национальным органом, осуществляющим стандартизацию и сертификацию продукции.

Объектом государственного надзора является продукция производственно-технического назначения и товары народного потребления, экспортная продукция по требованиям контрактов, импортная продукция по действующим в Украине стандартам, аттестованные производства.

На местах государственный надзор за качеством продукции осуществляют территориальные органы Госстандарта — центры стандартизации, метрологии и сертификации.

В основе управления качеством должны лежать определенные руководящие принципы, которые разрабатываются менеджментом высшего уровня в форме политики в области качества.

В соответствии с Государственным стандартом Украины ISO 9000-2001 установлено восемь принципов менеджмента качества, которые высшее руководство может использовать для улучшения деятельности организации:

1) ориентация на заказчика.

Организации зависят от своих потребителей и поэтому должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания;

2) лидерство.

Руководители обеспечивают единство цели и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач, стоящих перед организацией;

3) привлечение работников.

Работники всех уровней составляют основу организации, и их вовлечение дает возможность использовать их способности на пользу организации;

4) процессный подход.

Желаемый результат достигается эффективнее, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом;

5) системный подход к управлению.

Идентификация, понимание и управление взаимосвязанными процессами как системой, способствует организации в более результативном и эффективном достижении ее целей;

6) постоянное улучшение.

Постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как неизменную цель организации;

7) принятие решений, основанное на фактах.

Эффективные решения основываются на анализе данных и информации;

8) взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Организация и ее поставщики взаимозависимы, и взаимовыгодные отношения повышают способность обеих сторон создавать ценности.

Эти восемь принципов менеджмента качества образуют основу стандартов и системы управления качеством, которые входят в стандарты серии ISO 9000.

Организация работ по обеспечению качества проекта включает:

- определение работ, необходимых для достижения нужного уровня качества;
- определение ответственных за осуществление этих работ;
- распределение работ на функциональные части;
- определение ответственных и исполнителей по каждой работе;
- создание связей между различными работами.

Система качества включает работы в проекте, которые влияют на качество продукта проекта.

Она может быть разделена на разные части и подсистемы.

Например:

- подготовительные работы;
- задача спецификаций качества;
- связи с поставщиками;
- производство;
- инспекция;
- отношения с потребителями;
- аудит качества;
- метрология;
- обеспечение обратной связи по данным, относящимся к качеству;

- персонал
- безопасность продукта.

Полномочия и ответственность лиц и организаций, осуществляющих деятельность, которая влияет на качество проекта, должны быть четко установлены и закреплены документально. Это оформляется в рамках специальной Программы обеспечения качества проекта.

В Программе находит отражение стратегия обеспечения качества проекта, которая определяется на начальной стадии его выполнения задолго до размещения заказов на приобретение и доставку оборудования. Программа определяет меры, направленные на обеспечение качества выполнения работ по проекту, в том числе меры по контролю качества.

Программа должна предусматривать:

- организационную структуру, в рамках которой она будет реализовываться;
- четко распределенные обязанности и уровень полномочий отдельных лиц, групп и организаций, принимающих участие в решении этой проблемы.

Работы, связанные с обеспечением качества, базируются на применении стандартов Международной организации по стандартизации (ISO), созданной в 1947 г. В бывшем СССР как национальные эти стандарты были признаны в 1988 г. В системах управления качеством используют серию стандартов ISO 9000 и эквивалентные ей. Неправительственная организация ISO со штаб-квартирой в Женеве (Швейцария) была создана с целью разработки мировых стандартов, которые способствовали бы улучшению международных связей и кооперации, а также ускоренному развитию сбалансированной и равноправной международной торговли. В состав ISO входит 91 страна мира, на которые приходится 95% мирового промышленного производства.

ISO (Международная организация по стандартизации) — это всемирная федерация национальных органов стандартизации (комитетов членов ISO).

Международные стандарты разрабатывают, как правило, технические комитеты ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и

неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Международные стандарты в соответствии с правилами, изложенными в директивах ISO / IEC (IEC-Международная электротехническая комиссия). Вопросами качества в ISO занимается технический комитет ISO 176. Он координирует разработку и внедрение стандартов в системах контроля качества продукции, ее повышение и обеспечение технологии, связанной со сферой качества. Этому техническому комитету подчинены стандарты серии ISO 9000 "Системы качества". Стандарты ISO 9000 - ISO 9004 больше всего распространены в мире; возможно, это важнейшие стандарты систем качества, которые когда-либо разрабатывались. Они приняты большинством промышленно развитыми странами мира и должны играть важную роль в Европейском Союзе.

ISO-9000 — стандарт на качество проектирования, разработку, изготовление и послепродажного обслуживания. ISO-9000 определяет базовый набор мероприятий по контролю качества и содержит схему функционирования бизнес-процессов предприятия, которое обеспечивает качество его работы.

ISO-9000, не является стандартом качества собственно для товаров и услуг, что производит предприятие. Схема "покрывает" все этапы производственного цикла выпуска товаров / услуг:

- закупку сырья и материалов;
- проектирование;
- создание и доставку товаров;
- обслуживание клиентов;
- обучение персонала.

ISO-9000 регламентирует два ключевых момента:

- а) наличие и документирование соответствующего бизнес-процесса;
- б) измерение его качества.

На самом деле ISO - 9000 — это серия стандартов по управлению качеством и обеспечению качества.

Есть четыре части ISO-9000:

- 9000-1 — установки относительно выбора и применения;
- 9000-2 — руководство по применению ISO -9001, ISO -9002 и ISO -9003;

- 9000-3 — руководство по применению ISO 9001 к разработке, поставке и сопровождению программного обеспечения;

- 9000-4 — установки по управлению программной надежностью.

Международный стандарт ISO 9001 разработан техническим комитетом ISO/TS 176 "Управление качеством и обеспечение качества", Подкомитетом SC2 "Системы качества". Пересмотрено название стандарта, которое больше не содержит термина "обеспечение качества". Это отражает тот факт, что требования к системам менеджмента качества, установленные ISO 9001, направлены также наряду с обеспечением качества продукции на повышение удовлетворенности потребителей.

ISO-9001- системы качества — модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании. Этот стандарт является наиболее полным. Он специфицирует модель обеспечения качества на всех этапах жизненного цикла товара / услуги.

ISO-9002 - системы качества — модель обеспечения качества в процессе производства, монтажа и обслуживания.

ISO-9003 - системы качества — модель обеспечения качества в процессе контроля готовой продукции и ее испытания.

ISO-9004-1 — управление качеством и элементы системы качества: Часть 1: установки.

ISO-9004-2 — управление качеством и элементы системы качества: Часть 2: установки по услугам.

ISO-9004-3 — управление качеством и элементы системы качества Часть 3: установки по перерабатываемым материалам.

ISO-9004-4 — управление качеством и элементы системы качества Часть 4: установки по улучшению качества.

Стандарты ISO 9001 и ISO 9004 образуют согласованную пару стандартов по управлению качеством. ISO 9001 нацелен на обеспечение качества продукции и повышение удовлетворенности потребителей, тогда как ISO 9004 направлен на широкую перспективу управления качеством для предоставления рекомендаций по улучшению деятельности.

Сертификация предприятия по стандарту ISO-9000 включает следующие три этапа:

1. применение стандартов на предприятии, которое заключается в разработке и введении в действие ряда мероприятий предложенных стандартами;

2. проведение собственной сертификации аккредитованными ISO-органами;

3. периодические (два раза в год) проверки предприятия на подражание (соответствие) стандартов.

Сертификация по ISO является добровольным делом каждого предприятия. Основной причиной сертификации является то, что иностранные компании требуют наличия сертификата от своих поставщиков. Более того, наличие сертификата может быть обязательным условием участия предприятия в международных тендерах, госзаказах, а также при получении льготных кредитов и страховок.

Система качества является организационным стержнем создания оптимальных условий для производительного труда специалистов. Она позволяет перейти от кустарного уровня создания программ для научного, организованного массового производства программного продукта, благодаря применению особых методов управления качеством. Эти методы варьируются от компании к компании, но основные их положения едины для всех и определяются стандартом ISO-9003.

Этот стандарт включает все положения общего стандарта ISO-9001, а также необходимые дополнения к ним, касающиеся разработки, поставки и обслуживания ПО.

ISO-9001 устанавливает требования к системе качества поставщика и позволяет оценить его возможности по проектированию и поставке продукции, соответствующей этим требованиям.

Требования стандарта имеют целью удовлетворение запросов пользователя через предупреждения появления каких-либо несоответствий продукции на всех стадиях ее жизненного цикла от проектирования до обслуживания ПО.

На этих требованиях базируется наиболее распространенный сегодня метод системного управления качеством. За рубежом этот метод называют — Total Quality Management (TQM).

Согласно этому методу устанавливается единая схема разработки и внедрения системы управления качеством:

1. проводится исследование производства и готовится специальный доклад;

2. на основе обследования и анализа фактического состояния производства осуществляется выбор системы управления качеством и разрабатывается Программа качества;

3. разрабатывается система управления качеством. Программа качества, Руководство по управлению с установленным сроком выполнения включаются в общий план проекта;

4. на специальном совещании с участием фирмы-консультанта обсуждают детали, сроки и организацию выполнения программы качества, вносят коррективы и принимают решения (в том числе по вопросам обучения и аттестации персонала);

5. мероприятия по программе вносят в общий план реализации проекта;

6. программу качества запускают в производство: при этом специализированная фирма осуществляет периодические проверки, документально оформляет их результаты и вносит в указанные документы необходимые уточнения и корректировки.

В процессе реализации программы специализированная фирма-консультант осуществляет поддержку системы и защищает интересы предприятия.

Для обеспечения экологического менеджмента при производстве продукции на предприятии создается система управления окружающей средой (система экологического менеджмента) — часть общей системы управления, включая организационную структуру, деятельность по планированию, обязанности, ответственность, опыт, методы, методики, процессы и ресурсы для разработки, осуществления и анализа экологической политики.

Серия стандартов ISO 14000, в отличие от многих других природоохранных стандартов, ориентирована не на количественные параметры (объем выбросов, концентрации веществ и т.п.) и не на технологии (требование использовать или не использовать определенные технологии, требование использовать "наилучшую доступную технологию"). Главным предметом ISO 14001 является система экологического менеджмента. Основной

документ серии — стандарт ISO 14001 не содержит никаких "абсолютных" требований к воздействию организации на окружающую среду.

Решение о разработке серии стандартов ISO 14000 явилось результатом Уругвайского раунда переговоров по Всемирной торговой сделке и встречи на высшем уровне по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году. Стандарты серии ISO 14000 разрабатываются Техническим комитетом 207 (ТС 207) Международной Организации по Стандартизации (ISO). Моделью для стандартов послужили британские стандарты BS 7750, опубликованные в 1992 году. Стандарты серии ISO 14000 также использовали серию стандартов ISO 9000, которые уже зарекомендовали себя.

Стандарты серии ISO 14000:

Документы можно условно разделить на три основные группы:

1. принципы создания и использования систем экологического менеджмента (EMS);

2. инструменты экологического контроля и оценки;

3. стандарты, ориентированные на продукцию.

В трех названных областях разработаны и разрабатываются следующие документы:

Экологический менеджмент:

ISO 14001, ISO 14004, ISO 14014

Инструменты экологического контроля и оценки

ISO 14031 Руководство по оценке экологических показателей деятельности организации

Стандарты, ориентированные на продукцию:

Серия ISO 14020 Принципов экологической маркировки продукции

Серия ISO 14040 Методология "оценки жизненного цикла" - оценки экологического воздействия, связанного с продукцией, на всех стадиях ее жизненного цикла

ISO 14050 Глоссарий. Основные термины и определения

ISO 14060 Руководство по учету экологических аспектов в стандартах на продукцию

Зачем стандарты ISO 14000 нужны предприятиям?

Стандарты ISO 14000 являются добровольными. Они не заменяют законодательных требований, а обеспечивают систему определения то-

го, каким образом компания влияет на окружающую среду и как выполняются требования законодательства

Предполагается, что создание такой системы дает организации эффективный инструмент, с помощью которого она может управлять всей совокупностью своих воздействий на окружающую среду и приводить свою деятельность в соответствие с разнообразными требованиями. Стандарты могут использоваться и для внешних нужд - чтобы продемонстрировать клиентам и общественности соответствие системы экологического менеджмента современным требованиям. Наконец, организация может получить формальную сертификацию от третьей (независимой) стороны.

Предприятия могут захотеть получить сертификацию по ISO 14001, в первую очередь потому, что такая сертификация будет одним из непереносимых условий маркетинга продукции на международных рынках (например, ЕС объявило о намерении допускать на рынок стран Содружества только ISO-сертифицированные компании).

Среди других причин, по которым предприятию может понадобиться сертификация или внедрение системы экологического менеджмента:

- улучшение имиджа фирмы в области выполнения природоохранных требований (в т.ч. природоохранного законодательства);
- экономия энергии и ресурсов, в том числе направляемых на природоохранные мероприятия, за счет более эффективного управления ими;
- увеличение оценочной стоимости предприятия;
- желание завоевать рынки "зеленых" продуктов;
- улучшение системы управления предприятием;
- интерес в привлечении высококвалифицированной рабочей силы.

Появление международных стандартов систем экологического менеджмента на предприятиях и в компаниях ISO серии 14000 называют одной из наиболее значительных международных природоохранных инициатив.

Стандарты серии ISO 14000 не содержат никаких "абсолютных" требований к воздействию организации на окружающую среду, за исключением того, что организация в специальном документе (экологической политике) должна объявить о своем стремлении соответствовать национальному природоохранному законодательству и национальным стандартам.

Такой характер стандартов обусловлен, с одной стороны, тем, что ISO 14000 как международные стандарты не должны вмешиваться в сферу действий национальных нормативов. С другой стороны, предшественником ISO являются «организационные» подходы к качеству продукции (например, концепция «всеобщего управления качеством»), согласно которым, ключом к достижению качества является построение надлежащей организационной структуры и распределение ответственности за качество продукции и услуг.

Экологические нормы и требования становятся сегодня одним из самых важных инструментов отношений между странами, обострение борьбы за рынки сбыта продукции, экологическими барьерами для ограничения ввоза в страну многих видов промышленной и сельскохозяйственной продукции.

Не случайно мировыми лидерами по внедрению стандартов ISO 14000 являются такие индустриально развитые страны, как Япония, Германия, Великобритания, Швеция.

С целью подготовки национальных предприятий и организаций к жестким правилам мировой торговли, понимая, что наличие сертифицированной системы управления окружающей средой может стать неотъемлемой частью требований торговых партнеров Украины в связи с намеченным вступлением в ВТО и Европейский Союз, Госпотребстандарт Украины первым среди государственных органов стандартизации стран СНГ подготовил для непосредственного внедрения международных стандартов ISO серии 14000.

Международные стандарты ISO серии 14000 вполне учитывают потребности промышленности, правительства и общества.

Предприятия заинтересованы в увеличении прибыли и рыночной стоимости акций, в повышении доверия со стороны клиентов, партнеров, инвесторов и акционеров.

Основные задачи правительства связаны с охраной окружающей среды, соблюдением законов, предотвращением негативных последствий для торговли, расширением рынков сбыта, с повышением доверия со стороны других государств.

Общество волнуют такие вопросы, как охрана окружающей среды, достоверные экологические отчеты и безопасность.

Стандарты ISO серии 14000 обеспечивают организациям всех типов — как в государственном, так и в частном секторе — структуру, методологию и средства для управления последствиями их деятельности для окружающей среды. Они предназначены для инициативных руководителей, которые недовольны только простым соблюдением законодательства и имеют достаточно широкий кругозор, чтобы понимать, что применение стратегического подхода может принести прибыль на капитал, инвестированный в мероприятия, связанные с охраной окружающей среды.

Преимуществами этого системного подхода являются:

- минимизация воздействия на окружающую среду;
- экономия энергии и материалов;
- снижение расходов, связанных с управлением отходами;
- снижение рисков возникновения аварийных ситуаций;
- более высокая корпоративная репутация среди органов регулирования, потребителей и общественности;
- устранение барьеров в торговле, в том числе с другими странами.

Экологическая сертификация может проводиться в обязательной и добровольной сферах. Обязательной сертификации в национальной системе УкрСЕПРО подлежат объекты, которые в соответствии с действующим законодательством должны соответствовать требованиям по охране окружающей среды, обеспечению экологической безопасности и сохранению биологического разнообразия. Добровольной сертификации могут быть подвергнуты другие объекты с учетом сложившейся международной практики в соответствии со ст. 17, 18 и 19 Закона Украины «О стандартизации и сертификации».

Объектами обязательной экологической сертификации являются:

- системы управления охраной окружающей среды, регламентированные международными стандартами, которые разрабатываются в техническом комитете ISO / TC207 «Управление охраной окружающей среды», в котором Украина участвует;
- продукция, вредная для окружающей среды, включая озоноразрушающие вещества и продукция, предполагаемая к ввозу в Украину и вывозу из Украины в которой содержатся такие вещества, а также товары, ввозимые на таможенную территорию Украины;

- экологически вредные технологии, включая те, которые ввезены на таможенную территорию Украины и используются на промышленных и опытно-экспериментальных объектах предприятий и организаций оборонных отраслей промышленности;

- отходы производства и потребления, включая опасные и другие отходы, являющиеся объектом трансграничной перевозки, и деятельность в сфере обращения с отходами;

- виды животных и растений, их части или дериваты, подпадающие под действие Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, полученные в открытом море судами под флагами Украины.

При положительных результатах проверки органы по сертификации выдают заявителям экологические сертификаты установленного образца и разрешение на право маркировки объектов сертификации экологическим знаком соответствия.

Назначение стандартов ISO — обеспечить качество при проектировании, разработке, монтаже, обслуживании. Они включают следующие элементы:

- ответственность руководства;
- систему качества;
- анализ контрактов;
- управление проектированием;
- управление потоком информации;
- материально-техническое обеспечение проектов;
- изделия, поставляемые заказчиком;
- идентификацию изделия;
- управление процессом создания продукции;
- контроль и испытания;
- оборудование для контроля, измерения и исследований;
- статус контроля и испытаний;
- оформление продукции, не соответствующей требованиям;
- внесение изменений;
- хранение, упаковка и поставки;
- документация по качеству;
- обучение;

- обслуживание;
- статистические методы.

Система качества предусматривает:

- инструкции по качеству, включая методики системы качества компании;
- описание структуры документации, используемой в системе качества.

Исходя и из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что современная система управления качеством проекта включает такие составляющие как:

- планирование качества, предусматривает разработку плана управления качеством;
- обеспечение качества проекта;
- контроль качества.

План управления качеством должен включать планы, связанные с основным процессом:

- обеспечение качества;
- управление рисками;
- управление конфигурацией;
- планы интеграции;
- планы установки;
- планы обучения сотрудников и др.

Должны быть определены и задокументированы принципы организационно-технического взаимодействия между различными группами, которые принимают участие в разработке этой системы.

Масштаб и степень детализации методик системы управления качеством зависят от сложности работы, методов, используемых необходимых навыков и работы персонала.

4.7.2 Затраты на обеспечение и контроль за качеством проектов

Информацию для сравнения потокового уровня качества с запланированным предоставляет учет и анализ затрат, связанных с обеспечением качества проекта. Эти расходы классифицируют следующим образом:

1. Предупредительные, направленные на постоянное удовлетворение требований заказчика по производству продукции без дефектов (расходы на обеспечение качества проекта, обучение персонала и т.д.);

2. Информационные, связанные с желанием заказчика (потребителя) убедиться в том, что процесс развивается в нужном направлении (расходы на инспекционные проверки, лабораторный и операционный контроль);

3. Внутренние, направленные на устранение дефектов, связанных с внутренними проблемами (расходы на отбраковки, ремонт), с целью корректировки процесса изготовления продукции, приемлемой для заказчика;

4. Внешние, направленные на устранение дефектов, связанных с требованиями заказчика, которые вызываются тем, что требования заказчика не были удовлетворены (расходы на возвращение продукции, удовлетворения жалоб потребителей, необходимые меры в ответ).

Особое внимание следует уделять затратам на оценку и контроль качества. Это затраты на испытания и контроль при приеме материалов, технический контроль, затраты времени работников на проверку ими качества своей работы и технологического процесса, затраты на аттестацию качества продукции, затраты на испытания продукции в эксплуатации и тому подобное. В результате управления качеством проекта наряду с общим сокращением расходов меняется их структура: доля предупредительных затрат увеличивается, а всех остальных - уменьшается. С целью обеспечения такого результата, много внимания в системе управления качеством уделяют подготовке кадров. Система управления качеством должна работать на устранение проблем качества.

Процесс управления качеством проекта в значительной степени должен быть компьютеризирован. С помощью вычислительной техники решают следующие задачи: распределяют во времени и по видам продукции расходы, связанные с обеспечением качества проекта; определяют виды и стоимость продукции (проектов), что требует повышенных затрат; обнаруживают динамику изменения себестоимости продукции; определяют степень удовлетворения потребителей продукцией проекта.

Заслуживает внимания американская практика управления качеством, где важное значение приобретают расходы, связанные с создани-

ем высококачественной продукции, а также обеспечением и повышением ее качества. Такие расходы включают: технический контроль, затраты на разработку и проведение профилактических работ, а также потери от брака. Повышение внимания к затратам на качество объективно вызвано постоянным удорожанием затрат на разработку новой продукции, ростом затрат на подготовку ее производства и значительным увеличением эксплуатационных расходов.

Поставщик должен разработать и поддерживать в рабочем состоянии документированные процедуры контроля и испытаний для проверки выполнения установленных требований к продукции.

Контроль и испытания, проще говоря, тестирование программного продукта может проводиться на нескольких уровнях, от отдельных элементов до законченной системы. Существует несколько подходов к тестированию, которые стандартом не обсуждаются. Выбор подхода зависит от поставщика. Поставщик должен определить, задокументировать и периодически анализировать план тестирования модулей, интеграционных процессов, системы в целом и тестирования для окончательной приемки.

Программа контроля качества должна предусматривать следующие мероприятия:

- контроль разработки проектной документации;
- контроль поставок оборудования, конструкций и материалов;
- первоочередная инспекция;
- проверка готовности к испытаниям;
- метрологический контроль, проверка контрольно-измерительной аппаратуры;
- проверка складирования и хранения;
- контроль процедур проведения инспекций, испытаний и принятия;
- выявление непригодного оборудования, конструкций и материалов;
- корректировки воздействий;
- регистрация мероприятий по обеспечению качества;
- проведение ревизий, желательно силами сторонних специалистов.

Руководитель проекта должен постоянно проверять состояние дел по выполнению программы и точность ее соблюдения. Схема организации контроля качества проекта приведена на рисунке 4.5.



Рисунок 4.5 — Организация контроля качества

Для контроля качества проекта используют такие методы и средства, как: техническая инспекция, контрольные карты или графики контроля (используются для отслеживания выходных переменных, для мониторинга стоимостных и плановых отклонений, ошибок в проектной документации или в других процессах проекта), статистические методы (статистические выборки, анализ динамических рядов, создание статистических моделей с целью проверки и сокращение затрат и времени на проведение контроля качества) и графики потоков, как вспомогательное средство в анализе возникающих проблем, диаграмму Парето (диаграмма, иллюстрирующая появление различных причин несоответствия, упорядоченных по рангу возникновения причин) и анализ тенденций (предусмат-

ривает использование математических методов для прогнозирования будущих результатов и технических показателей выполнения и т.д.).

Основной составляющей контроля качества проекта является техническая инспекция. Осуществляют ее на всех предприятиях, участвующих в управления проектами. Для этого на предприятиях составляют план технической инспекции, определяющий в деталях виды и средства всех проверок и испытаний. В плане технической инспекции выделяют критические процессы (заказ основного технологического оборудования), отмечают условия обслуживания и использования нестандартных материалов, необходимый уровень контроля силами поставщиков и другие аспекты. Разрабатывая план инспекций, определяют объемы проверок, инструментарий, периодичность и детальность.

Ответственными за проведение технического контроля и реализации плана являются: инспекция, отдел технического контроля (ОТК), лаборатория, а также непосредственно линейный персонал.

К основным видам деятельности инспекции относятся:

- техническое взаимодействие и анализ технических характеристик;
- оценка поставщика (его опыта) и полноты условий контракта;
- определение типа контроля и особых инструкций для инспекторов;
- ликвидация забракованных изделий или оборудования;
- составление отчетов.

Обычно техническая инспекция предприятия предусматривает следующие мероприятия:

- проверка эффективности методов контроля качества, применяемых поставщиком;
- оценка стандартов качества поставщика;
- испытание;
- определение рабочих характеристик;
- анализ документированных данных о ранее совершенных испытаниях;
- обзор поверхностей и проверку размеров.

Для контроля качества проекта нужно иметь план управления качеством, операционные определения, контрольные перечни и результаты реализации проекта.

За достижение требуемого качества отвечает поставщик, но инспектор должен способствовать выявлению условий, негативно влияющих на качество продукции, которые создают сложные положения или задерживают производственный процесс.

Результатом контроля качества является принятие решений о принятии работ, продукции проекта, ввод изменений в процессы, если управление качеством не соответствует установленным требованиям, нормам и стандартам и принятие мер по улучшению качества проекта в целом.

Общепризнанными мировыми лидерами в области управления качеством являются предприятия США, Японии и ряда стран Западной Европы. Отличительной особенностью японских программ повышения качества и системного управления им является направленность на предупреждение дефектов, а не контроль. Для Японии характерно преобладание контроля качества технологических процессов над контролем качества продукции. Большая роль ответственности непосредственного исполнителя за качество. Каждый на своем рабочем месте руководствуется принципом: исполнитель следующей операции - твой потребитель. На предприятиях Японии действуют "кружки качества", целью и содержанием работы которых является групповой анализ дел на конкретном участке производства и вопросы роста производительности труда. На сегодня в Японии действует более миллиона "кружков качества", в них принимает участие около 10 млн. чел.

Рассматривая опыт США, следует отметить, что система управления качеством продукции не рассматривается как панацея, но на тех предприятиях, где она подробно разработана и стабильно функционирует, результаты ощутимы: продажа продукции увеличивается, репутация фирмы и прибыли растут, издержки производства уменьшаются. Например, в фирме "Polaroid" за счет постоянной деятельности, направленной на повышение качества продукции затраты из-за низкого качества уменьшились на 44%; производительность труда выросла на 8%; объем реализации продукции увеличился на 27%; валовая прибыль выросла на 127%. В корпорации "General Electric" за 4 года за счет повышения качества продукции затраты уменьшились 50%, что принесло прибыль в 37 млн. долл.

4.7.3 Организация работ по обеспечению качества проекта

Качество является одной из сложных категорий, с которыми человек сталкивается в процессе своей деятельности. Многозначность трактовок данного понятия определяется тем, что под термином «качество» понимается большое количество специфических свойств предметов и явлений. Современная трактовка качества, предоставленная в стандарте ISO 9000-2000 указывает на то, что, во-первых, нельзя акцентироваться исключительно на характеристиках продукции при определении качества, во-вторых, объектом внимания компании выступает не только продукция, но и процессы, в пределах которых она создается, а также система управления, имеет определенные целевые ориентиры по производству продукции и удовлетворения потребителя.

На рисунке 4.6 представлен анализ термина «качество», исходя из формулировок предоставленных в стандарте ISO 9000-2000 «Система менеджмента качества. Словарь». Более того, с точки зрения современной концепции менеджмента качества именно последний аспект играет наиболее значимую роль в создании качественной продукции, что можно продемонстрировать с помощью так называемой «петли качества» (рис. 9.2), которая служила методологической основой предыдущей версии стандарта, но не потеряла актуальности сегодня. Анализируя этапы жизненного цикла продукта, представленного в «петли качества» на рисунке 8.2 можно сделать вывод, что система управления качеством охватывает все ключевые процессы, осуществляемые при создании, производстве и представлении потребителю конкретной продукции. Следует также заметить, что понимание качества находится в области субъективных оценок каждой заинтересованной стороны и имеет тенденцию к постоянным изменениям. Итак, качество — является динамической характеристикой, отражающей степень удовлетворения требований конкретного потребителя в условиях конкретной компании на определенном рынке.

Процесс управления качеством проектов, исходя из основных положений современной концепции менеджмента качества, рассматривается как самостоятельная, сложная функция управления бизнес-процессами.

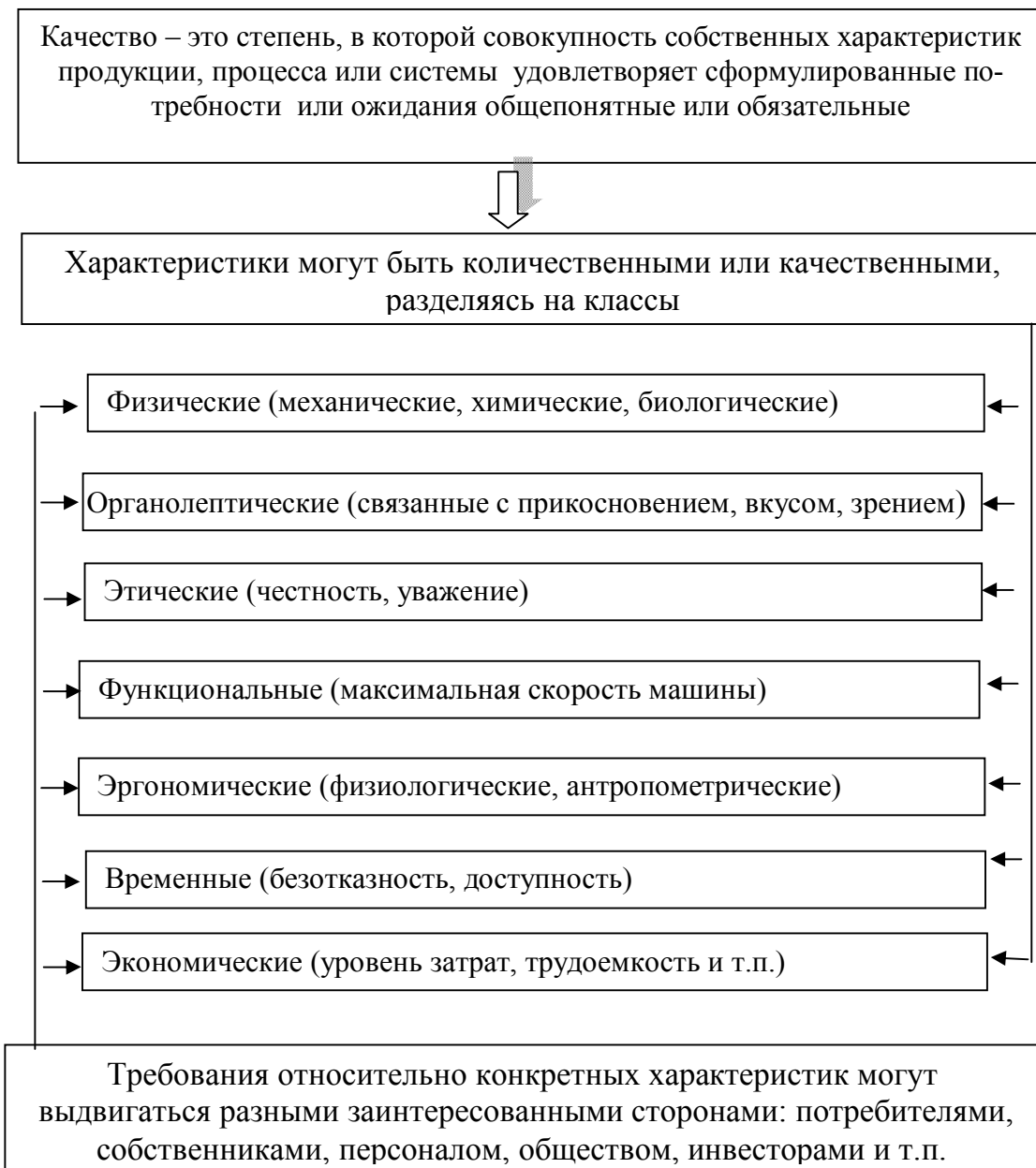


Рисунок 4.6 — Анализ термина «качество»

Процесс управления качеством проектов, исходя из основных положений современной концепции менеджмента качества, рассматривается как самостоятельная, сложная функция управления бизнес-процессами.

Объектами управления выступают процессы, от реализации которых зависит качество конечной продукции, согласно «петлей качества (см. рис. 4.7).



Стоит обратить внимание на то, что наряду с термином «управление качеством» часто используется термин «менеджмент качества» как идентичный ему. Это объясняется тем, что в процессе перевода с английского языка ряда терминов возникают определенные разногласия, например, термин «quality management» можно перевести как «менеджмент качества», «управление качеством» и др. В этом смысле термин «управление качеством» является идентичным с термином «менеджмент качества». Согласно международному стандарту ISO серии 9000 версии 2000 года, менеджмент качества — это координированная деятельность по управлению и руководству деятельностью организации в области качества. Руководство и управление в связи с качеством предусматривают введение: политики и целей в области качества; планирование качества; управление качеством; обеспечение качества; улучшение качества.

В процессе определения сущности и соотношения между приведенными терминами, студентам следует понимать, что термин «управление качеством» может рассматриваться в двух аспектах:

1) как одно из направлений управленческой деятельности, осуществляемой в рамках системы управления организацией и охватывает все стадии жизненного цикла продукции согласно «петли качества»; при таких условиях он соответствует по своему содержанию термину «менеджмент качества»;

2) как один из аспектов общего управления качеством, когда акцент делается именно на оперативном уровне управления качеством, то есть деятельность, которая осуществляется в рамках операционной системы и которая направлена на предотвращение возникновения дефектов с помощью средств и инструментов контроля.

Согласно международному стандарту ISO 9000:2000 среди основных функций процесса управления качеством обязательно называют планирование, оперативное управление, обеспечение и улучшение качества, которые реализуются в рамках системы качества на всех этапах жизненного цикла продукта, что изображено на рисунке 4.7.

Учитывая то, что процесс управления в целом представляет собой воздействие субъекта на объект путем реализации управленческих функций установленными методами, можно утверждать, что процесс управления качеством в организации осуществляется через те функции, последовательная реализация которых обеспечивает достижение целей организации в области качества.

Каждое из названных направлений деятельности имеет свои особенности, и вместе они представляют собой четыре основные функциональные подсистемы системы качества.

Рассмотрим на рисунке 4.8 современные принципы менеджмента качества.

Планирование качества включает определение того, какие стандарты качества применимы к данному проекту и как добиться соответствия им.

Методы планирования качеств, которые обсуждаются здесь, чаще всего используются в проектах. Существует еще много других методов, которые могут быть полезными в определенных проектах или в некоторых прикладных сферах



Рисунок 4.8 — Современные принципы менеджмента качества

Команда проекта должна также знать один из фундаментальных принципов современного управления качеством - качество планируется, а не проверяется (рис. 4.9).

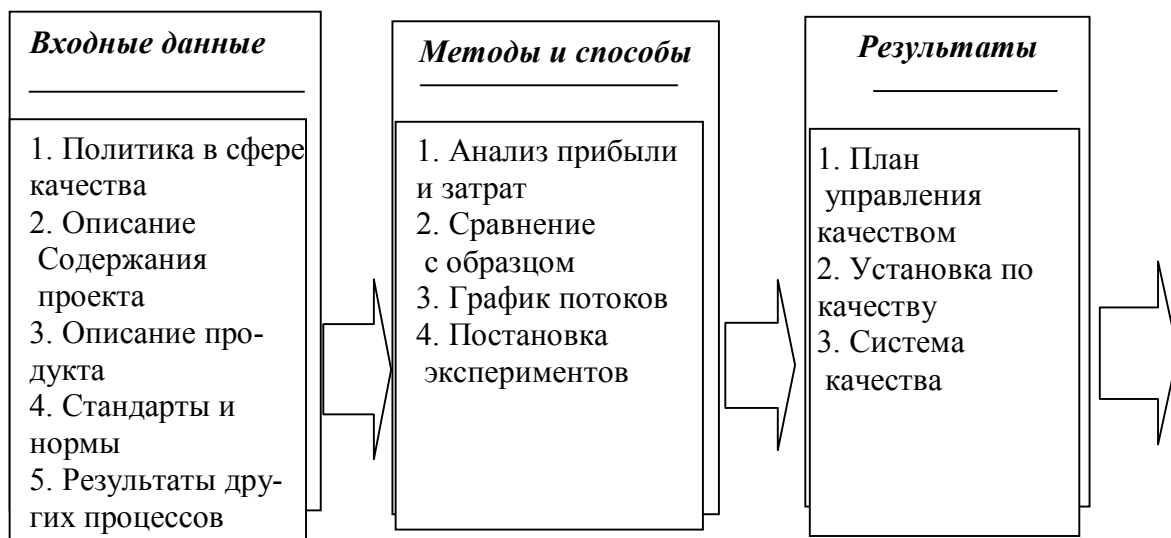


Рисунок 4.9 — Логическая схема планирования качества проекта

Входные данные для планирования качества

1. Политика в области качества. Политика в области качества — это "общие цели и направления организации с акцентом на качество, формально выражены менеджментом верхнего уровня". Политика в области качества исполнительной организации часто может приспособливаться для использования в проекте. Однако, если в организации, выполняющей проект, отсутствует официальная политика в области качества или в проект вовлечено много исполнительных организаций (как в совместном предприятии), то команде управления проектом необходимо немедленно разработать политику в области качества для данного проекта.

Независимо от источника политики в области качества, команда менеджеров проекта отвечает за то, что заинтересованные лица проекта полностью ознакомлены с ней.

2. Описание содержания проекта. Описание содержания проекта является основным параметром при планировании качества, поскольку в нем задокументированы главные результаты проекта и цели - необходимая информация для определения основных требований заинтересованного лица.

3. Описание Продукта. Хотя элементы описания продукта могут быть включены в описание содержания проекта, описание продукта часто содержит подробности технических результатов и другие важные детали, которые могут влиять на планирование качества.

4. Стандарты и нормы. Международная организация по стандартизации различает стандарты и нормы так: стандарт - это документ общего и многоразового использования, утвержденный соответствующей организацией, в котором сведены правила, руководства или характеристики для продуктов, процессов или услуг и не являющийся обязательным для соблюдения.

Норма — это документ, который лежит в основе требуемых свойств продукта, процесса или услуги, включая применяемые административные процедуры, причем этот документ является обязательным для соблюдения.

Стандарты часто начинают действовать как руководство, где описан лучший подход, а позже, после принятия, они практически становятся нормами.

Следует отметить, что современная концепция TQM (Total Quality Management) предусматривает переход от установления норм к управлению целями, это позволяет направить энергию людей на достижение реальных интересов компании и снижения издержек. Большинство успешных компаний мира используют механизм целей для управления качеством.

6. Результаты других процессов планирования. Для описания содержания проекта и продукта результаты процессов в других отраслях использования знаний по проектному менеджменту должны рассматриваться как часть планирования проекта. К примеру, планирование закупок может определять требования подрядчика по качеству, которые должны быть отражены в общем плане управления качеством.

4.7.4 Методы и способы планирования качества

1. Анализ доходов / расходов. Включает оценку материальных и нематериальных затрат и доходов по различным вариантам проекта, а затем использует такие финансовые показатели, как возврат инвестиций или период возмещения для оценки относительной выгоды определенных альтернатив. Первичная прибыль от соблюдения требований качества заключается в том, что в будущем понадобится меньше переделок, а это означает более высокую производительность, низкие издержки, более полное удовлетворение заинтересованных лиц. В основном стоимость соблюдения требований качества — это расходы, связанные с работами по управ-

лению качеством в проекте. Аксиомой является то, что в результате правильного управления качеством прибыли превысят расходы.

2. Сравнение с образцом. Сравнение с образцом включает процесс сравнения действительных или спланированных результатов с результатами других проектов для генерации идей по улучшению и для обеспечения стандарта, по которому контролируется выполнение.

3. График потоков. График потоков — это любые диаграммы, графики и карты, отражающие связь между различными элементами системы качества. Методы задания графика потоков, которые чаще всего используются в управлении качеством, включают:

- Причинно-следственные диаграммы (рис. 4.10), или диаграммы Ишикавы, или диаграммы "рыбьих костей", показывающие, как различные причины и подпричины связаны с возникновением потенциальных проблем или последствий.

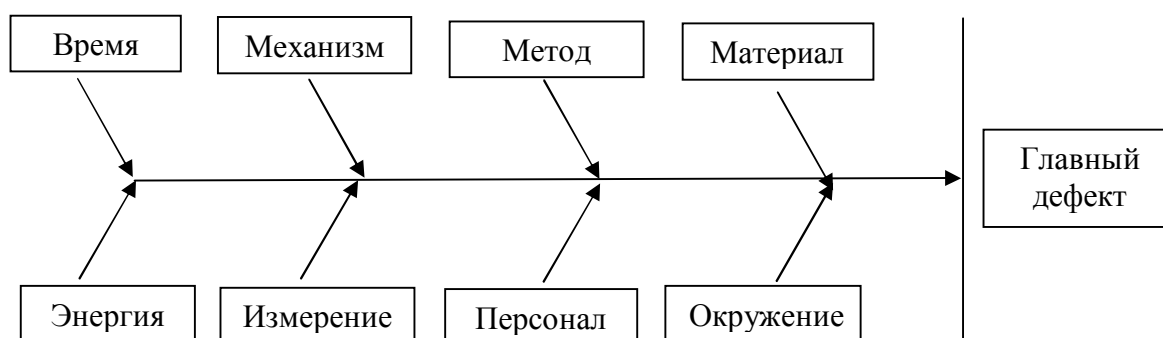


Рисунок 4.10 — Причинно-следственная диаграмма

- Диаграммы Парето — это гистограмма упорядоченная по частоте возникновения определенных факторов по каждому результату, она позволяет сконцентрировать внимание на некоторых важных факторах. Упорядочение по рангам используется для осуществления корректирующих действий — команда проекта должна осуществлять действия, направленные на фиксацию прежде всего тех проблем, которые вызывают наибольшее количество дефектов. Диаграммы Парето концептуально соотносятся с законом Парето, который гласит, что относительно малое количество случайностей вызывает значительное количество проблем или дефектов.

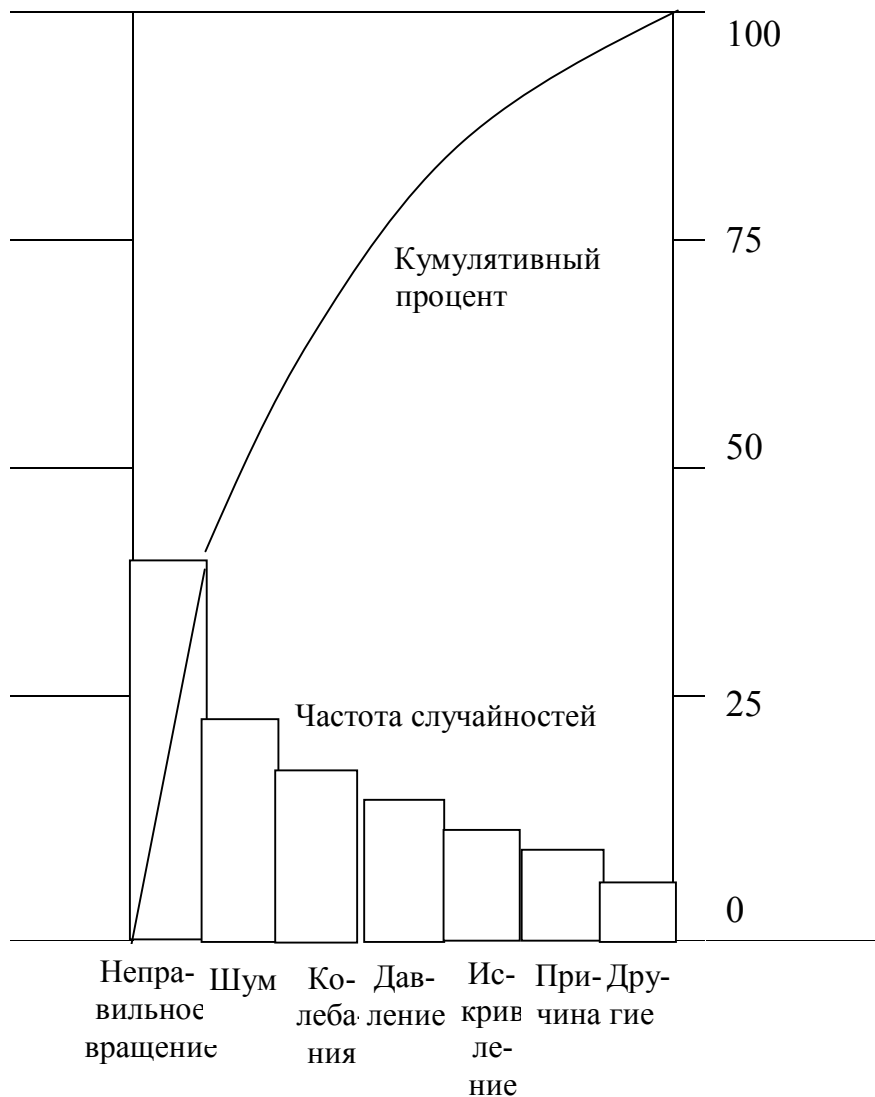


Рисунок 4.11 — Диаграмма Парето

Задание графиков потоков (рис. 4.12) поможет команде проекта предусмотреть, какие проблемы по качеству и где могут возникнуть, и таким образом способствовать разработке подходов для решения разрешения последних.

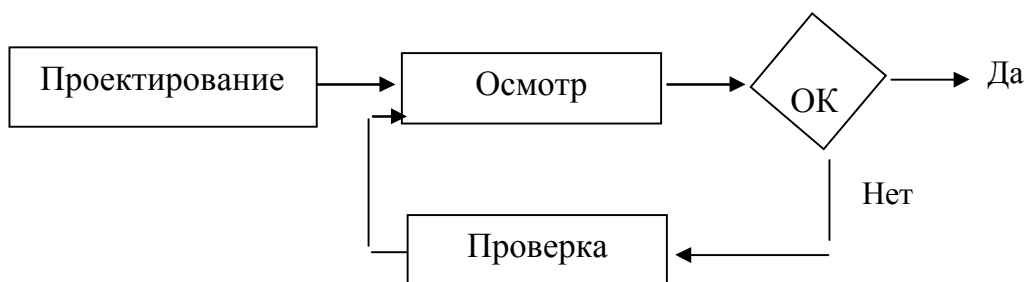


Рисунок 4.12 — Пример процесса, изображенного на графике потоков

4 Постановка экспериментов. Постановка экспериментов — это аналитический метод, который помогает определить, какие переменные оказывают наибольшее влияние на общий результат. Этот метод чаще всего применяется для продукта проекта (например, конструкторы автомобиля могут захотеть определить, какое сочетание его свойств будет давать наиболее желаемые функциональные характеристики по реальной цене).

Этот метод может также применяться для таких результатов управления проектом, как изменение стоимости и календарного плана. Например, платить главным инженерам несколько больше, чем простым, но в то же время можно ожидать, что первые потратят меньше времени на выполнение определенной работы. Разработка такого "эксперимента" (вычисления проектных ценностей и продолжительности для различных инженеров) поможет найти оптимальное решение среди относительно ограниченного числа случаев.

4.7.4 Методы и способы планирования качества

1. План управления качеством — это документ, в котором регламентированы конкретные меры в области качества, ресурсы и последовательность по продукции, проекту или контракту. План управления качеством должен описывать то, как команда менеджеров проекта будет осуществлять свою политику в области качества. По терминологии ISO 9000, в таком плане должна быть описана система качества проекта: "организационная структура, ответственные, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для осуществления управления качеством".

План управления качеством предоставляет исходные данные для общего плана проекта и должен способствовать контролю качества, гарантии качества и улучшению качества проекта.

2. Руководство по качеству — это документ, в котором изложена политика в области качества и описана система качества организации. Руководство по качеству может охватывать всю деятельность организации или только ее часть. Она в основном содержит или ссылается на:

- политику в области качества;
- обязанности, ответственность, полномочия и взаимоотношения персонала, который руководит, выполняет, проверяет анализирует работу, влияющую на качество;

- методики системы качества и инструкции.

3. Система качества — это совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для управления качеством. Она предназначена для удовлетворения внутренних потребностей организации.

Обеспечение качества — это постоянный процесс оценки общего выполнения по проекту с целью подтверждения того, что проект удовлетворяет соответствующие цели и стандарты качества (рис. 4.13).

Работы по обеспечению качества часто выполняются департаментом по обеспечению качества или организационной единицей с похожим названием, но это не является обязательным.



Рисунок 4.13 — Логическая схема обеспечения качества проекта

Входные данные для обеспечения качества

1. План управления качеством.
2. Результаты контроля показателей качества. Представляются в виде записей по тестированию и контролю показателей качества в формате, приемлемом для сравнения и анализа.

3. Методы и средства для обеспечения качества.

Существует четыре способа проверки проектов на соответствие качества:

1. Анализ проекта — это официальное, документированное и систематическое оценивание проекта, которое выполняется персоналом, не связанным непосредственно с его разработкой. Анализ проекта может осуществляться в форме консультаций или оказания помощи отделу, ко-

торый занимается проектированием или в виде официальной оценки проекта для выяснения соответствия проекта всем требованиям заказчика.

2. Оценка образца — это официальная процедура оценки различных аспектов продукта, включая испытания в рабочих условиях в реальной обстановке, на соответствие требованиям заказчика и технического заданию.

3. Альтернативный расчет — может заключаться либо в полном перерасчете, или в сокращенных перерасчетах, касающихся критических компонентов или систем. Целью является проверка правильности данных, определенных в проекте. Он может служить для дополнительной проверки проекта, особенно в случаях, когда полномасштабные испытания характеристик изделия требуют значительного времени или больших затрат.

4. Сравнение с проектом одного из проверенных на практике изделий, или с проектами других изделий, которые существуют на рынке.

4.7.5 Результаты планирования качества

1. Улучшение качества. Улучшение качества включает действия по повышению эффективности проекта для предоставления дополнительных преимуществ заинтересованным лицам проекта. В большинстве случаев реализация процесса улучшения качества потребует подготовки запросов на изменение или осуществления действий по корректировке и будет управляться в соответствии с процедурами контроля за изменениями.

Методы управления тесно связаны с объектами управления и нацелены на обеспечение достижения целей управления путем оптимального использования средств и ресурсов управления.

В основе методов управления качеством положен системный подход, который предусматривает:

- рассмотрение всех событий, явлений и процессов в их взаимосвязи (понимание того, что все они являются частью одной сложной системы);
- определение приоритетов;
- работа с причинами, а не с их последствиями;

- систематичность (доведение любого дела до логического завершения).

Шесть этапов системного подхода

1. Выявление проблемы
2. Анализ причин
3. Планирование решения
4. Выполнение плана
5. Проверка результатов
6. Внедрение изменений

Осуществление эффективной политики повышения качества предусматривает:

- четкое и понятное формулирование цели, недвусмысленное определение объектов и субъектов процесса повышения качества;

- преемственность процесса повышения качества на всех уровнях.

Для обеспечения этих требований необходимо зафиксировать базовые определения в письменной форме, то есть разработать систему управленческих процедур. Дополнительные преимущества такого подхода:

- предсказуемость и контролируемость (причем не только для тех, кто находится "в самом процессе", но и для других заинтересованных лиц);

- предоставление надлежащего статуса ответственным лицам ("легализация");

- сопутствующие процессу согласования создают предпосылки формирования "ситуативных" групп;

- дополнительная мотивация для размышлений;

- процесс формализации — это процесс с параметрами качества (тренинг).

Началом планирования процесса повышения качества является его стратификация на ряд объектов планирования. Объекты планирования могут быть сгруппированы по разным признакам и отделены в зависимости от конкретной ситуации как подсистемы, функции, уровни иерархии, инструменты и методы, и тому подобное.

План процесса повышения качества должен включать в себя цель, средства (ресурсы) и методы достижения цели, сроки и контроль за выполнением, перечень ответственных лиц.

При этом необходимо разработать (в конкретных измерениях):

- критерии оценки ситуации;
- оценку текущей ситуации;
- оценку желаемой ситуации;
- оценку методов, ресурсов и времени, которые необходимы для достижения желаемой ситуации.

Поскольку основой решения любых, в том числе и организационных вопросов, есть информация, поэтому в технической плоскости средством управления является корректно и своевременно собранная, сгруппированная, представленная и проанализированная информация.

Любой процесс управления связан с принятием решений, которые базируются на информации, поступающей из разных источников. Информация, в свою очередь, должна быть полностью основанной на данных, которые понимаются как первичный уровень информации. Поскольку любой процесс порождает большое количество информации (данных), прежде чем начать собирать данные, необходимо определить следующее:

- какие из генерируемых в ходе протекания процесса данных поддаются измерению;
- насколько они существенны;
- каким образом и насколько плотно они между собой связаны (исключение избыточности);
- до какой степени они репрезентативны;
- насколько можно полагаться на источники получения этих данных.

Сама организация работы с данными также требует решения ряда вопросов:

- насколько квалифицированы люди, которые работают с данными;
- какие самые главные приоритеты в этой работе;
- каким образом, как, где и кем должны собираться данные;
- каким образом должны храниться собранные данные;
- каким образом они должны быть проанализированы;
- каким образом, в какой форме, с какой периодичностью и кому именно они должны быть предоставлены;
- кто и каким образом будет принимать решения;

- каким образом будет контролироваться выполнение решений и анализироваться их последствия;

- каким образом должны быть закреплены наиболее успешные решения.

Комплексное решение вопроса информационного обеспечения требует выявления всех пунктов возникновения и потребления информации и всей необходимой совокупности информационных связей. Для этого строится информационная модель процесса по следующим базовым принципам:

- четкая формулировка цели;
- единственный субъект моделирования;
- наличие единой точки зрения.

После получения такой модели и полносвязной структуры будущей системы, необходимо перейти к оформлению процесса преобразования данных в информацию. Для этого разработано большое количество методов и технологий. Под технологиями понимаются компьютерные технологии (локальные и централизованные базы данных), а также системы связанных иерархических управленческих процедур.

Что касается методов, то их гораздо больше и их применение имеет вариативный характер. Самую крупную, наиболее применяемую и перспективную группу составляют статистические методы, которые условно делятся на простые методы (в смысле использования и понимания) и методы математической статистики, которые в последние десятилетия окончательно приобрели статус прикладного раздела математики, связано с:

- усложнением технологий, в связи с чем существенно возросло количество контролируемых параметров, их изменчивость и взаимообусловленность;

- возросшими требованиями к качеству на всех этапах жизненного цикла продукта и функционирования предприятия;

- распространением компьютеров и компьютерных технологий, что значительно упрощает аккумулирование, обработку и оформление большого количества информации;

- изменениями в сущности технологий и процессов: в основу большинства современных технологий и процессов положены не характерные для предыдущих веков преобразования энергии и материалов, а

преобразования информации, что выдвигает на передний план требования эффективной обработки и анализа информационных потоков.

При всем многообразии методов, механизмов и технологий, при всей определенности общих принципов и целей, главным принципом успеха их воплощения, успешного функционирования и непрерывного развития и совершенствования является принцип "одноособности", который предусматривает:

1. Заинтересованность в результатах высшего руководства — в идеале, "первый человек" на предприятии выступает непосредственным инициатором и куратором разработки, реализации, функционирования и развития системы управления процессами улучшения качества.

2. Наличие лица с соответствующими полномочиями, который полностью отвечает за разработку, внедрение, функционирование и развитие системы управления процессами улучшения качества (условно - "системщик по качеству»).

Выполнение этих двух условий является залогом успешности функционирования даже ограниченной и простой системы, без этого даже самая совершенная спроектированная система не станет действительно "системой" и будет утешать разве что своих разработчиков.

Кроме рассмотренных подходов к выделению функций управления качеством, заслуживает внимания также разделение функций с точки зрения административного и оперативного аспектов управления качеством. Приведенные аспекты управления образуют два взаимосвязанных контура управления, которые названы вертикальной и горизонтальной петлями управления. Вертикальная петля включает функции, выполнение которых относится к полномочиям высшего руководства предприятия, и выполняет задачи административного управления качеством. Горизонтальная петля управления включает функции, выполняемые в процессе оперативного управления качеством. Полная «петля качества» должна включать две составляющие: вертикальную петлю административного управления качеством (quality management) и горизонтальную петлю оперативного управления качеством (quality control) - в соответствии с двумя аспектами управления качеством.

Становление и развитие современных идей в области качества происходило в тесной связи с общими тенденциями формирования ме-

менеджмента как науки. В научной литературе, посвященной данному вопросу, достаточно основательно анализируются все периоды становления менеджмента качества относительно общих тенденций развития науки управления. Наибольшего внимания заслуживает подход, направленный на рассмотрение этапов развития документированных систем управления качеством. Для предоставления содержательной характеристики основным этапам развития систем управления качеством используется «звезда качества», графическая интерпретация которой в виде «знака качества» использовалась в советское время (рис. 4.14).

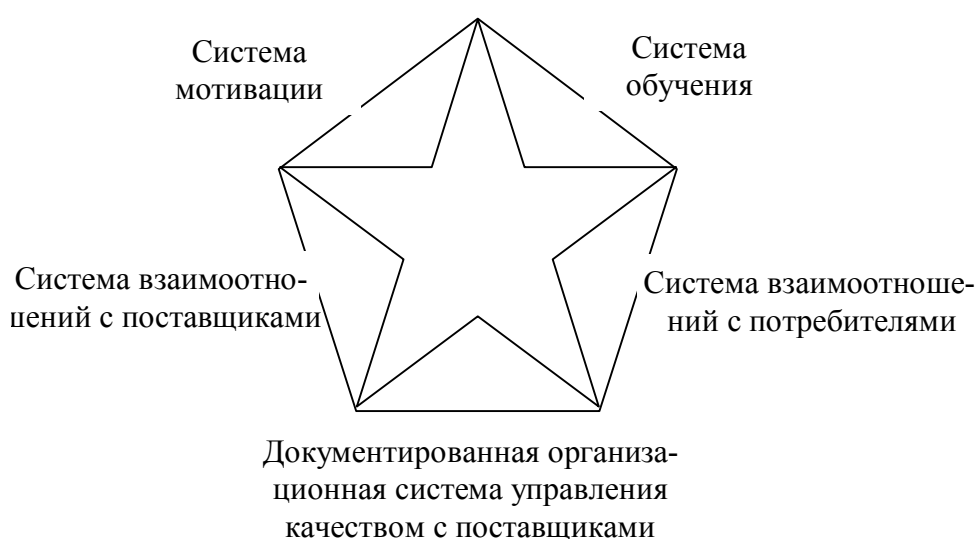


Рисунок 4.14 — «Звезда качества»

Если воспользоваться приведенной «звездой качества», то в истории развития документированных систем качества можно выделить 5 этапов и представить их в виде 5-ти «звезд качества».

Анализ этапов развития менеджмента качества, позволяет понять, что доминирующим подходом к управлению современными организациями является подход, основанный на применении философии TQM. В научной литературе освещению данного вопроса уделяется много внимания, особенно в последнее время.

Стратегический подход в становлении и развитии систем управления качеством проектов в структурном виде представлен на рисунке 4.15.



Рисунок 4.15 — Стратегический подход в становлении и развитии систем управления качеством

Всеобъемлющий менеджмент качества (Total Quality Management - TQM) — это концепция, которая предусматривает общее, целенаправленное и хорошо скоординированное применение систем и методов управления качеством во всех сферах деятельности — от исследований до послепродажного обслуживания — с участием руководства и сотрудников всех уровней и при рациональном использовании технических возможностей. Учитывая сложность перевода данного термина в дальнейшем при рассмотрении материала темы будет использоваться аббревиатура с английского языка — TQM.

Целью TQM является достижение долгосрочного успеха путем максимального удовлетворения запросов всех групп, заинтересованных в деятельности компании. В понятие «заинтересованные стороны» входят люди или группы, заинтересованные в успехе деятельности организации. К ним относятся потребители, владельцы, рабочие, поставщики и общество, но в ряде случаев могут относиться и другие стороны.

Задачей TQM является постоянное улучшение качества путем регулярного анализа результатов и корректировки деятельности, стремление к полному отсутствию дефектов и снижению непроизводительных расходов, обеспечение конкурентоспособности и завоевание доверия всех заинтересованных групп за счет использования передовых технологий, гибкости, своевременных поставок, энергии коллектива.

Цикл управления в организации, работающей по принципу TQM, представляет собой цикл непрерывного улучшения всех показателей деятельности и включает три ключевых аспекта:

1) планирование совершенствования (анализ потребностей потребителей, общества, сотрудников и организации, которые постоянно меняются, анализ внутренних возможностей организации по улучшению качества; расчет перспективных расходов на качество);

2) реализация совершенствования (определение приоритетов среди процессов, подвергающихся корректирующим действиям, создание команды по совершенствованию процесса; уточнение задач; сбор данных; причинно-следственный анализ, планирование и внедрение решений, документирование, оценка результатов; стандартизация);

3) самооценка (национальные и международные премии по качеству; внутрифирменная система баллов).

Обобщая различные подходы к пониманию концепции TQM, сравнительную характеристику традиционных принципов управления и принципов управления в системе TQM можно представить в виде таблицы 4.10

Таблица 4.10 — Различия основных принципов традиционной системы управления и системы TQM

Традиционные принципы управления	Принципы системы TQM
Удовлетворение потребностей заказчика	Удовлетворение потребностей потребителя, общества и сотрудников организации
Планирование, обеспечение и контроль улучшения качества продукции	Планирование, обеспечение и контроль улучшения качества всех процессов и систем
Разработка преимущественно корректирующих действий	Разработка преимущественно предупредительных действий
Обучение управлению качеством только сотрудников отдела контроля качества	Обучение управлению качеством всего персонала
Возложение функций обеспечения качества на отдел контроля качества	Возложение функций управления качеством на всех сотрудников
Решение в направлении качества только «горячих» вопросов и задач настоящего	Регулярное выявление и решения в направлении качества хронических проблем
Выполнение каждым автономно поставленной задачи	Координация и взаимодействие деятельности всех сотрудников в области качества

Перечень основных классических и «новых» методов управления качеством показано на рисунке 4.16. Такой подход к классификации является достаточно условным, поскольку значительное количество методов имеет много общего в структуре и методике применения, благодаря

чему они могут рассматриваться как части единой методологии тотального управления качеством (TQM).

Особого внимания заслуживают те подходы к управлению компаниями, которые используются для совершенствования бизнеса в процессе проведения изменений. Следует понимать, что для достижения успеха предприятие должно удовлетворять потребителя, а для этого необходимо постоянно развиваться и совершенствоваться, то есть реализовывать на практике основные идеи современной концепции менеджмента качества.

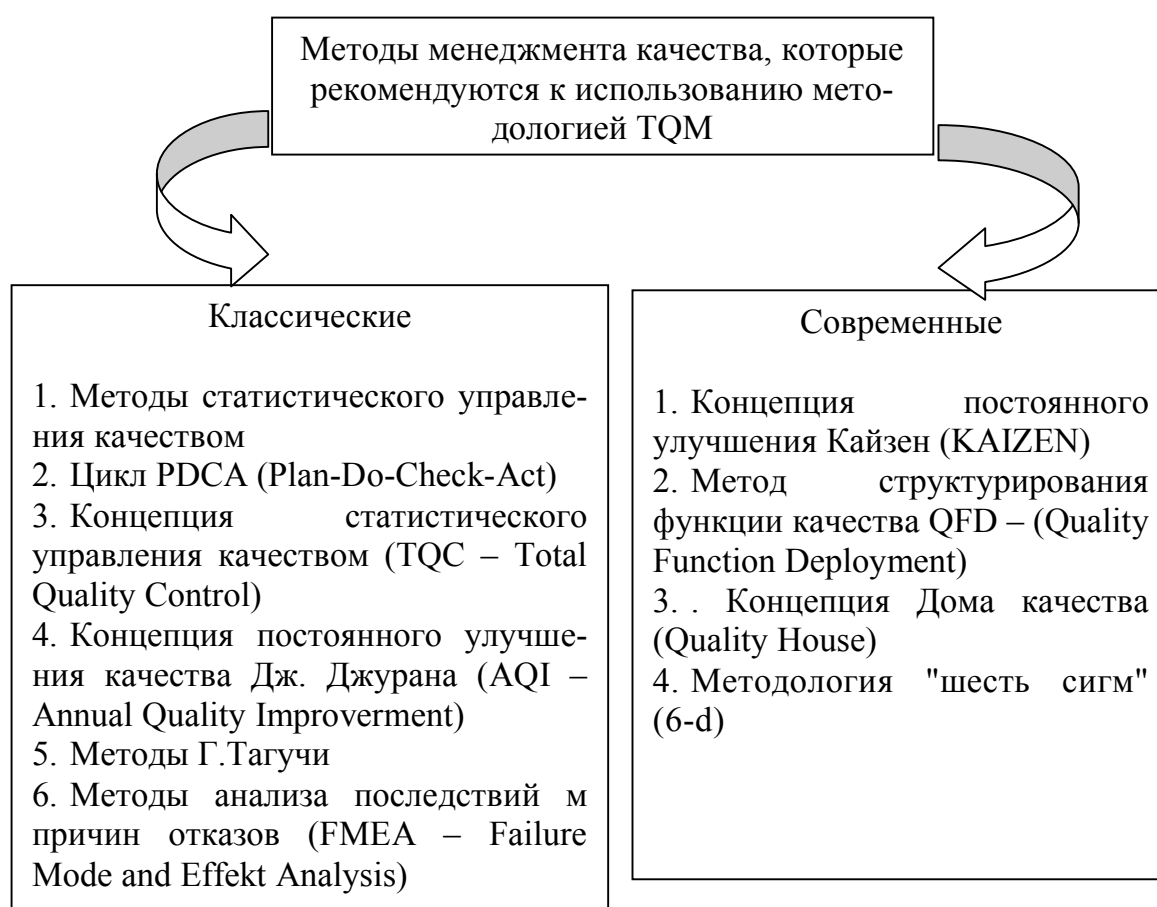


Рисунок 4.16 — Классификация методов управления качеством

Разработчиками классических методов менеджмента качества следует считать американских ученых Е. Деминга, К. Исикавы, Т. Тагучи — исследование которых направлялись на разработку и развитие методов планирования качества и статистического анализа. В их состав входят:

1. Методы статистического управления качеством — комплекс методов статистического анализа направленных на обеспечение стабильности процессов и уменьшения их вариабельности. Распространение данных методов началось с разработки контрольных карт Вальтером Шухартом, которые позволяли осуществлять оперативное регулирование технологического процесса, направляя усилия на предупреждение возникновения дефектов, а также с применением таблиц выборочного контроля, разработанных Х.Доджем, с помощью которых проводился выборочный контроль качества входных ресурсов и готовой продукции. К составу данной группы методов относятся 7 простых инструментов контроля качества и 7 инструментов управления качеством, речь о которых пойдет далее.

2. Цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act) концепция постоянного циклического улучшения качества процессов за счет уменьшения вариаций и исключения причин, нарушающих стабильность процессов при выполнении 4-х этапов работ: планирование – выполнение – проверка – действия. Данный цикл был предложен В.Шухартом и развился в отдельную концепцию Е.Демингом, согласно которой его отдельные этапы стали рассматриваться как элементы общей командной работы в деятельности кружков качества. Согласно стандарту ISO 9000: 2000, цикл PDCA рекомендуется применять к управлению всеми процессами в организации, реализовывая через названные 4 основные функции менеджмента качества идею их постоянного улучшения.

3. Концепция статистического управления качеством (TQC – Total Quality Control) системный подход к управлению качеством в рамках которого область управления качеством распространяется на все стадии создания продукта (этапы жизненного цикла) и охватывает все уровни управленческой иерархии при реализации технических, экономических, организационных и социально- психологических мероприятий, отражается в соответствующих документах системы менеджмента качества. Идея системного, тотального управления качеством была разработана А.Фейгенбаумом на базе исследований Дж. Джурана, который впервые развил понятие "спирали качества", которая охватывала весь жизненный цикл изделия от маркетинга до утилизации.

4. Концепция постоянного улучшения качества Дж. Джурана (AQI – Annual Quality Improvement) — концепция постоянного повышения каче-

ства ориентирована на долгосрочные результаты за счет сосредоточенности на стратегических решениях, в основу которой положена трилогия Джурана, определившая основные стадии непрерывно осуществляемых работ по управлению качеством: планирование качества - контроль качества - улучшение качества.

5. Методы Г. Тагути — комплекс подходов к управлению качеством направленных на реализацию идеи повышения качества при планировании продукции с учетом вариаций и неопределенности. При применении данных методов акцент делается на так называемое непроизводительное регулирование качества (в процессе планирования эксперимента) и использования "функции потерь Тагути", с помощью которой можно рассчитать величину потерь качества в стоимостном выражении при отклонении от целевого значения показателей качества.

Современные методы менеджмента качества отличаются социальной направленностью в широком смысле. Они были сформулированы на базе рассмотренных традиционных методов, но отличает их, в первую очередь то, что все они должны применяться в комплексе с существующими управленческими, техническими, организационными методами, в отличие от применения последовательного набора специальных классических методов. В состав современных методов менеджмента качества относятся:

1. Концепция постоянного улучшения Кайзен (KAIZEN) — системный подход к улучшению качества, ориентированный на осуществление постоянных небольших шагов по повышению качества, которые внедряются каждым работником компании. Система KAIZEN характеризуется следующими особенностями:

- требуются значительные усилия от людей и незначительные инвестиции;
- весь персонал привлекается к системе улучшения;
- необходимо осуществить большое количество маленьких шагов.

Данный подход характерен для японского менеджмента. В отличие от системы KAIZEN, при проведении крупных мероприятий по повышению качества, которые предусматривают одновременную кардинальную реорганизацию процесса с привлечением значительных инвестиций, используют систему КАЙУО. Термин имеет также японское

происхождение, но улучшения такого рода характерно для западного стиля мышления.

2. Метод структурирования функции качества QFD — (Quality Function Deployment) — систематизированный путь изучения потребностей и пожеланий потребителей через развертывание функций и операций в деятельности компании по обеспечению качества на каждом этапе жизненного цикла создаваемого продукта, который бы гарантировал получение конечного результата, что соответствует ожиданиям потребителей. Главная цель QFD — гарантировать качество с первой стадии создания и развития нового продукта. Полностью развернутая функция качества включает 4 этапа: планирование продукта, проектирование продукта, проектирование процесса, проектирование производства.

3. Концепция Дома качества (Quality House) — методика обеспечения ценности продукта, который ожидает потребитель, при минимальной его стоимости. Основана на использовании комплекса методов и инструментов, ориентированных на изучение требований потребителя и превращения их в конкретные характеристики продукта. В их состав входит метод QFD, а также большинство "новых" инструментов управления качеством, содержание которых будет рассмотрено далее.

4. Методология "шесть сигм" (6-d) — стратегический подход к совершенствованию бизнеса, в рамках которого проводятся мероприятия по нахождению и исключению причин ошибок или дефектов в бизнес-процессах путем сосредоточения на тех исходных параметрах, которые являются критически важными для потребителя.

Методология "шесть сигм" была разработана компанией Моторола в 1990 году, а в последнее время получила широкое распространение в таких американских компаниях как General Electric, American Express и др. "Шесть сигм" основана на решении краткосрочных проектов, направленных на достижение долгосрочных целей, опираясь на применение комплекта инструментальных средств, пригодных для использования в проектировании, производстве и обслуживании. В рамках данной методологии начинает использоваться показатель определения числа дефектов на миллион возможностей в приспособлении к различным аспектам деятельности любой организации.

Кроме рассмотренных методов и инструментов управления качеством, которые касаются сугубо вопросов обеспечения качества, большая часть управленческого инструментария, используемого как для проведения изменений в компании, может также рассматриваться в качестве современных инструментов и методов менеджмента качества. Это объясняется тем, что реализация проекта создания системы менеджмента качества в соответствии с требованиями стандартов ISO 9000: 2000, с уверенностью может рассматриваться нами как один из аспектов реструктуризации предприятий. Именно характер и направления изменений, которые происходят в организации в период усвоения основных принципов философии TQM, начиная от совершенствования технологии и завершая изменением организационной культуры, приводят к необходимости использования именно таких подходов, методов, инструментов. К их составу относятся:

1. Бенчмаркинг.
2. Методы "точно-вовремя" (Just-in-Time).
3. Система комплексного обслуживания оборудования (TPM – Total Productive Maintenance).
4. Методология процессно-ориентированного управления (BPMS – Business Process management System).
5. Методология ABC / ABM (Activity Based Costing / Activity Based Management).
6. Методы управления знаниями (Knowledge Management).
7. Сбалансированная система индикаторов ведения бизнеса BSC (Balanced Business Scorecard).

Стоит отметить, что представленный перечень современных методов и инструментов управления качеством не исчерпывает себя и может быть дополнен и расширен в процессе анализа опыта современных ведущих компаний мира в области управления качеством.

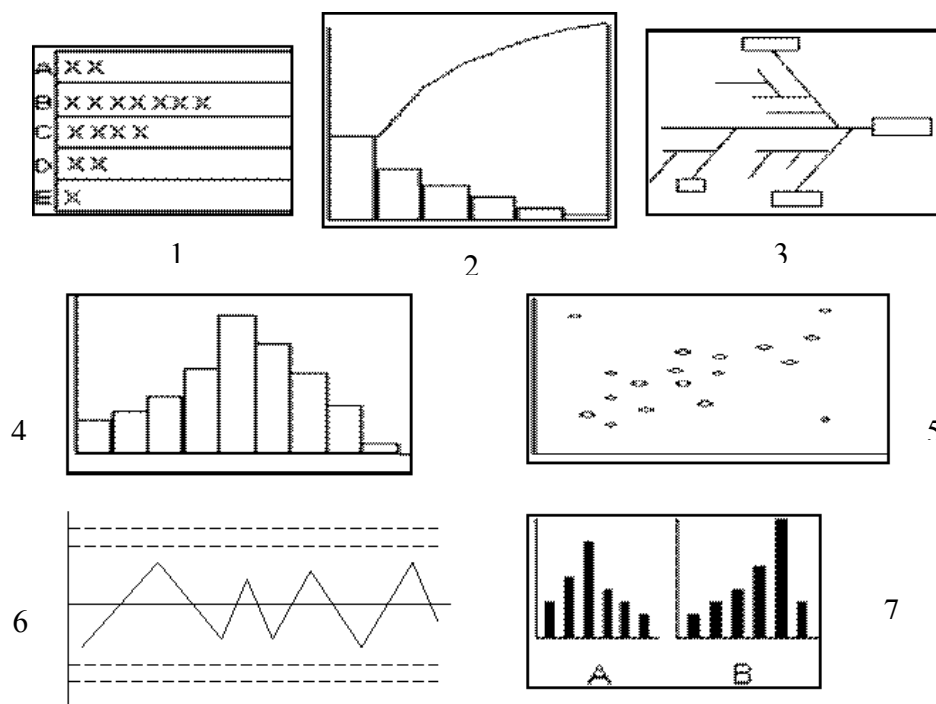
Ведущее место среди названных методов занимают статистические методы в системе управления качеством. Как правило, они широко используются в процессе контроля качества в производстве. Хотя в современных условиях сфера их использования значительно распространилась на области планирования, проектирования (методы Тагути), маркетинга, материально-технического обеспечения и тому подобное.

Условно существующие статистические методы управления качеством можно разделить на две группы:

1) Инструменты контроля качества, представляющие собой инструменты предоставления и анализа первичной информации.

2) Инструменты управления качеством, используемые для преобразования требований потребителей на параметры качества ожидаемого продукта.

Проблемой в использовании статистических методов является то, что они довольно сложные для восприятия персоналом организации и основываются на знании методов и инструментов математической статистики. Для решения данной проблемы профессором Исикава были отобраны семь наиболее простых и доступных статистических методов, которые могли использоваться работниками на рабочих местах для анализа первичных данных. Как видно из рисунка 4.17 к составу семи инструментов контроля качества относятся следующие статистические методы:



1 – Контрольный лист; 2 – Диаграмма Парето; 3 – Причинно-следственная диаграмма; 4 – Гистограмма; 5 – Диаграмма разброса; 6 – Контрольная карта; 7 – Стратификация

Рисунок 4.17 — Инструменты контроля качества

1. Контрольный листок — инструмент для сбора данных и автоматического их упорядочения для облегчения дальнейшего использования и обработки собранной информации.

2. Диаграмма Парето - инструмент, который позволяет наглядно представить величину потерь в зависимости от различных дефектов, сосредотачивая внимание на ликвидации тех дефектов, которые приводят к наибольшим потерям. Основой для построения диаграммы являются контрольные листки или другие формы сбора данных. Различают два вида диаграмм Парето: 1) по результатам деятельности — они предназначены для выявления главной проблемы и отражают нежелательные результаты деятельности; 2) по причинам (факторам) — они отражают причины проблем, возникающих в ходе производства.

3. Причинно-следственная диаграмма — инструмент, позволяющий выявить наиболее существенные факторы, влияющие на конечный результат. Она применяется, как правило, при анализе дефектов, приводящих к наибольшим потерям. При этом анализируются 4 основных причинных фактора: персонал, машина (оборудование), материал и метод работ. Исходя из этого такую диаграмму иногда называют диаграммой "четыре М" (man, method, material, machine).

4. Гистограмма — инструмент, представляет собой столбчатый график и позволяет наглядно оценить закон распределения статистических данных. Используется для изображения распределения конкретных значений параметра по частоте его повторения за определенный период времени (неделя, месяц, год).

5. Диаграмма рассеяния (корреляционная диаграмма) — инструмент, который строится в виде графика зависимости между двумя параметрами и позволяет определить вид и тесноту связи между ними. При условии наличия такой связи, отклонения по одному из параметров возможно устранить влияя на другой.

6. Контрольные карты — инструмент, позволяющий отслеживать характер прохождения процесса и воздействовать на него, предупреждая его отклонения от требований, предъявленных к процессу стандартом. Контрольная карта представляет собой разновидность графика, который отличается наличием контрольных пределов, которые означают допустимый диапазон разброса характеристик в стабильных условиях

протекания процесса. Выход за контрольные пределы означает нарушение стабильности процесса и требует проведения анализа причин и принятия соответствующих мер. Различают контрольные карты качественных и количественных характеристик:

1) карты для количественных характеристик отражают конкретные измерения параметров процесса (температуру, размер, вес);

2) карты для качественных признаков отражают общее изменение всего процесса (количество рекламаций на заказ, количество прогулов и т.п.).

7. Стратификация — метод, позволяющий провести селекцию данных для выяснения причин разброса характеристик изделий. При применении данного инструмента полученные характеристики процесса распределяются в зависимости от различных факторов. При этом определяется степень влияния каждого фактора на характеристики изделия, что позволяет принять необходимые меры для устранения их недопустимого разброса.

Завершая рассмотрение инструментов контроля качества, следует четко осознать, что они представляют собой инструменты предоставления информации и ее анализа. Главное их назначение - контроль процесса и предоставление информации для его корректировки и улучшения. Их применение на практике является одним из важных требований, которые выдвигаются в рамках концепции TQM.

Главное назначение второй группы статистических методов управления качеством — обеспечение соответствия определенных параметров требованиям к качеству процессов планирования, разработки, производства и совершенствования продукта. Чаще данные инструменты управления качеством применяются как рабочий инструментальный метод структурирования функции качества — QFD (Quality Function Deployment), который выступает одним из ключевых методов управления качеством, который рекомендуется к использованию методологией TQM. Данный метод был разработан в Японии, и целью его было гарантировать качество с самой первой стадии создания и развития нового продукта. QFD - это систематизированный путь изучения потребностей и желаний потребителей через развертывание функций и операций в деятельности компании по обеспечению качества на каждом этапе жиз-

ненного цикла создаваемого продукта, который бы гарантировал получение конечного результата, что соответствует ожиданиям потребителей. Последовательное применение и построение серии матричных диаграмм при применении метода QFD, схематически напоминает здание, и поэтому этот процесс получил название Концепции «Дома качества» с которой есть смысл ознакомиться.

Подводя итог, стоит отметить, что QFD часто рассматривают как один из инструментов управления качеством. По мнению других специалистов, QFD трактуется как отдельная методика, в рамках которой используется комплекс инструментов, направленных на обеспечение ожидаемой потребителем ценности продукта при его минимальной стоимости. Именно благодаря использованию QFD потребитель может управлять продуктом, он становится главной заботой компании, помогая ей остаться в бизнесе и достичь успеха.

В целом комплекс методов и инструментов, которые были рассмотрены позволяет в действительности реализовать один из базовых принципов менеджмента качества — базирование решений, принимаемых на конкретных фактах и достоверной информации. Поэтому для обеспечения требований к качеству их применение современными предприятиями является весьма необходимым.

Вопросы для самоконтроля

1. Сущность цели анализа риска инвестиционных проектов.
2. Опишите последовательность организации работ по анализу рисков.
3. Охарактеризуйте качественный анализ риска.
4. Охарактеризуйте количественный анализ риска.
5. Какие методы используют для анализа риска? Опишите их.
6. Дайте анализ методикам определения риска проекта.
7. Что такое рыночный риск (или бета-риск)?
8. Напишите и дайте анализ уравнения для определения риска.
9. Что такое точка безубыточности и как она определяется?
10. Сущность дерева решений и его связь с жизненным циклом проекта.
11. Сущность метода Монте-Карло при определении риска проекта.

12. Что понимают под уровнями потерь в деятельности предприятия?
13. Сущность понятия коэффициента риска и как его значение характеризует уровень потерь.
14. Кратко охарактеризуйте последовательно каждую из областей риска.
15. Приведите график изменения коэффициента риска во времени.
16. В чем заключается особенность метода экспортных оценок при оценивании степени риска деятельности предприятия?
17. Охарактеризуйте последовательно этапы оценки риска.
18. Опишите сущность аналитического метода оценки риска.
19. Какую зависимость используют для расчета периода окупаемости (PP)?
20. Какую формулу используют для расчета чистого приведенного дохода (NPV)?
21. Дайте анализ формулы для расчета индекса прибыльности (PI).
22. Охарактеризуйте сущность метода использования аналогов для оценки риска.
23. Какие две группы инструментов выделяют в системе управления рисками?
24. Охарактеризуйте внутренние механизмы нейтрализации рисков.
25. Охарактеризуйте группу страхования рисков страховыми компаниями.
26. Сущность внутреннего страхования рисков.
27. Сделайте краткий перечень рисков, которые подлежат страхованию.
28. Сущность распределения рисков.
29. В чем заключается суть резервирования средств, как фактор минимизации рисков?
30. Сформулируйте сущность управления качеством проектов.
31. Охарактеризуйте стандартизацию как эффективный способ управления качеством.
32. Сущность сертификата и сертификации продукции как важного элемента управления качеством.

33. Дайте характеристику обязательной и добровольной сертификации.
34. Дайте перечень отечественных учреждений, которые занимаются сертификацией.
35. Дайте перечень восьми принципам управления качеством, которые улучшают показатель деятельности предприятия.
36. Что входит в специальную Программу обеспечения качества?
37. Дайте краткую характеристику Международной организации по стандартизации (ISO).
38. Какие документы входят в серию стандартов ISO1400 относительно окружающей среды (системы экологического менеджмента)?
39. Что является объектом обязательной экологической сертификации?
40. Дайте классификацию затрат по обеспечению качества проекта.
41. Какие мероприятия должна предусматривать программа контроля качества?
42. Мероприятия, которые используют для контроля качества проекта.
43. Кратко охарактеризуйте сущность программ управления качеством на предприятиях США, Японии.
44. Что является результатом контроля качества?
45. В каких двух аспектах рассматривается термин «управление качеством»?
46. Почему типовые стадии жизненного цикла называют «Петля качества»?
47. Кратко охарактеризуйте входные данные для планирования качества.
48. Опишите методы и способы для планирования качества.
49. В чем заключается сущность диаграммы Парето?
50. Дайте анализ результатам планирования качества.
51. Кратко охарактеризуйте входные данные для обеспечения качества.
52. Дайте анализ результатам процесса обеспечения качества.
53. Дайте графическое толкование «звезде качества».

54. Дайте толкование стратегическому подходу в становлении и развитии систем управления качеством.

55. В чем сущность всеобъемлющего менеджмента качества (TQM)?

56. Кратко охарактеризуйте отличия основных принципов традиционной системы управления и системы TQM.

57. Опишите классификацию методов управления качеством.

58. Охарактеризуйте известные Вам классические методы управления качеством.

59. Охарактеризуйте известные Вам современные методы менеджмента качества.

60. Охарактеризуйте статистические методы в управлении качеством.

РАЗДЕЛ 5

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТОРГОВ ПО ПРОЕКТУ

5.1 Задачи, сущность и цель проведения торгов по проекту.

5.2 Способы и особенности процедуры закупок.

5.3 Тендерная документация и требования по ней

5.4 Особенности участия в торгах по проектам

5.1 Задачи, сущность и цель проведения торгов по проекту

К процессам реализации проекта принадлежит и процесс проведения торгов (тендеров) по проектам, включая процедуру подготовки предложений, выбора поставщиков, заключение и контроль исполнения контрактов.

Конкурсные торги (тендеры) — это способ закупки ресурсов. Торги (тендеры) - способ заказа, согласно которому победителем назначается участник торгов, проведенных в соответствии с Порядком проведения торгов.

Осуществление закупок происходит по следующим направлениям:

1. Закупка товаров, работ, услуг в пределах госзаказа;
2. Закупка в рамках реализации проектов, финансируемых за счет государственных средств;
3. Закупка, которая осуществляется в рамках проектов, которые финансируют международные финансовые организации;
4. Закупка ресурсов для инвестиционных проектов в рамках проектного финансирования.

Относительно правового обеспечения проведения торгов существует Порядок проведения торгов в соответствии с Постановлением Национальной комиссии регулирования электроэнергетики Украины от 25 декабря 2002 года N 1455 "Об утверждении Порядка приобретения товаров, работ и услуг лицензиатами, цены (тарифы) на соответствующую деятельность которых устанавливаются НКРЭ" и "Положение о порядке создания и главных функциях тендерных комитетов по организации и проведению процедур закупок товаров, работ и услуг за государственные средства", утвержденное приказом Министерства экономики Украины от 26 декабря 2000 года.

Участие в тендере не могут принимать сам заказчик тендера, его структурные подразделения, его материнские компании (лица). Аффилированная компания (лицо) — компания (лицо), доля которой составляет более 10 процентов в уставном фонде заказчика; компания (лицо), действующее от имени заказчика по соответствующему поручению, или компания (лицо), от имени которого действует заказчик; компания (лицо), которое имеет в Правлении заказчика 25 и более процентов голосов; компания (лицо), которое контролирует деятельность заказчика; компания (лицо), которое контролируется заказчиком, или совместно с ним находится под контролем третьей стороны; компания (лицо), с которым подписан договор об обслуживании тендера.

Сам заказчик, его структурные подразделения, материнские и аффилированные компании (лица), компании, предоставляющие консультационные услуги заказчику, не могут быть поставщиками товаров, исполнителями работ или услуг закупки в любом качестве.

О запланированном проведении закупок заказчик должен предоставлять объявления не позднее чем:

- за 10 дней до проведения закупок путем проведения открытых торгов для уже готовых к использованию товаров или услуг, которые не производятся специально или по отдельным спецификациям заказчика и для которых имеется постоянно действующий рынок работ и услуг;

- за 20 дней до проведения других закупок путем проведения открытых или двухступенчатых торгов или процедуры предварительной квалификации.

Объявление должно быть напечатано в общегосударственном печатном средстве массовой информации и по желанию в других средствах массовой информации по формам, приведенным ниже.

В Украине объявление печатается в бюллетене "Вестник государственных закупок". По проектам, которые финансируются за счет займов, кредитов и гарантий Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР), сообщение публикуется в ежемесячном бюллетене ЕБРР "Procurement opportunities". Всемирный банк выдает дважды в месяц бюллетень "Development Forum Business".

Форма объявления о предварительной квалификации участников торгов

1. Заказчик торгов _____
(полное название)

1.1. Почтовый адрес _____

1.2. Контактные телефоны:

телефон _____ факс _____

2. Объявляется предварительная квалификация участников торгов относительно проведения закупок на _____

3. Место и способ получения тендерной документации

7. Дополнительная информация _____

Форма объявления о проведении открытых и двухступенчатых торгов на закупку товаров, работ и услуг

1. Заказчик торгов _____
(полное название)

1.1. Почтовый адрес _____

1.2. контактные телефоны:

телефон _____ факс _____

2. Информация о товарах (работах, услугах), которые закупаются

3. Место и способ получения тендерной документации

4. Дополнительная информация _____

Участник торгов не допускается к участию в аукционе в следующих случаях:

- не выполнены условия о праве участия в тендере;
- участник торгов в установленном порядке признан банкротом или в отношении него возбуждено дело о банкротстве;

- физическое лицо, являющееся участником торгов, было осуждено за преступление, совершенное из корыстных побуждений, судимость с которого не снята или не погашена в установленном порядке;

- должностное лицо - участник торгов, который назначен ответственным за осуществление процедуры закупок, был осужден за преступление, связанное с нарушением процедуры закупок или другое преступление, совершенное из корыстных побуждений, судимость с которого не снята или не погашена в установленном порядке.

Причины отказа участнику торгов в участии в процедуре закупок в соответствии с этими условиями указываются в отчете о результатах проведения процедуры закупок и в течение семи календарных дней со дня принятия соответствующего решения сообщаются заинтересованному участнику торгов.

До получения тендерных предложений заказчик собственным приказом должен создать тендерный комитет, который будет отвечать за организацию и проведение тендера.

Членами комитета должны быть опытные работники, обладающие соответствующими знаниями в области закупок. В случае, когда сотрудники заказчика не имеют необходимого знания или опыта работы для оценки предложений собственными силами, заказчик может привлечь компетентных независимых консультантов для оказания помощи.

Закупка может осуществляться путем следующих процедур:

- открытых торгов;
- закрытых торгов (с ограниченным участием исполнителей);
- двухступенчатых торгов;
- запроса ценовых предложений (котировок);
- закупки у одного исполнителя.

Заказчик вправе требовать от участников торгов предоставления информации относительно их соответствия квалификационным требованиям, необходимым для выполнения определенных работ или услуг.

Квалификационные требования указываются в документации, необходимой для осуществления процедуры предварительной квалификации (если такая процедура применяется), тендерной документации или других документах, связанных с подачей тендерных предложений.

Заказчик должен устанавливать равные обоснованные требования ко всем участникам торгов.

Заказчик может требовать от участников торгов предоставления тендерного обеспечения.

Обеспечение тендерного предложения на выбор участников торгов может иметь форму гарантированного банком чека или аккредитива банковской гарантии. Форма банковской гарантии должна соответствовать форме обеспечения тендерного предложения, включенной в тендерную документацию. Допускаются другие формы банковской гарантии при условии их предварительного одобрения заказчиком. Обеспечение тендерного предложения может сохранять свою действенность в течение периода в 30 дней после окончания срока действия заявки или после окончания любого периода продления срока действия тендерного предложения.

В случае применения тендерного обеспечения заказчик должен указать в тендерной документации требования о предоставлении тендерного обеспечения, его размеров, формы, а также случаи, когда тендерное обеспечение не возвращается участнику торгов.

Размер тендерного обеспечения не должен превышать 1% ожидаемой стоимости в случае проведения торгов на закупку работ и 5% — в случае проведения торгов на закупку товаров или услуг на условиях, определенных тендерной документацией.

Заказчик отклоняет предложение участника торгов на участие в процедуре закупки на любом этапе в следующих случаях:

- участник торгов предоставляет недостоверную информацию о его соответствии установленным квалификационным требованиям;
- участник торгов не соответствует установленным квалификационным требованиям.

По результатам проведения закупок заказчиком составляется отчет по соответствующим формам.

За исключением случаев, когда этого требует решение суда, (хозяйственного суда), тендерный комитет не раскрывает информацию, предоставление которой противоречит законодательству.

5.2 Способы и особенности процедуры закупок

Закупка может осуществляться путем следующих процедур:

- открытых торгов;
- торгов с ограниченным участием;
- двухступенчатых торгов;
- запроса ценовых предложений (котировок);
- закупки у одного участника.

Заказчик выбирает процедуру закупки исходя из годовой потребности на товары, работы и услуги.

Основной процедурой осуществления закупок являются открытые торги. Заказчик не имеет права делить закупку на части с целью избежать процедуры открытых торгов.

Открытые торги

Основная процедура осуществления закупок.

При проведении открытых торгов тендерные предложения имеют право подавать все заинтересованные лица.

Объявление о проведении процедуры открытых торгов публикуется в информационном бюллетене "Вестник государственных закупок".

Торги с ограниченным участием

Процедура торгов с ограниченным участием может применяться в случае, если товары, работы или услуги в связи с их сложным или специализированным характером могут быть предложены ограниченному количеству участников.

Во время проведения торгов с ограниченным участием тендерные предложения имеют право подавать только те участники, которые приглашены заказчиком принять участие в процедуре закупки.

Применение процедуры торгов с ограниченным участием для закупки товаров, работ и услуг, ожидаемая стоимость которых равна или превышает 500 тыс. гривен, требует согласования с уполномоченным органом в установленном им порядке, кроме случая, когда процедура торгов с ограниченным участием применяется после проведения предварительной квалификации участников.

При процедуре торгов с ограниченным участием заказчик имеет право провести предварительную квалификацию участников, информа-

ция о проведении которой публикуется заказчиком в информационном бюллетене "Вестник государственных закупок".

Двухступенчатые торги

Процедура двухступенчатых торгов применяется в следующих случаях:

- заказчик не может составить конкретный перечень товаров (работ) или определить вид услуг, а также если для принятия оптимального решения о закупке необходимо провести предварительные переговоры с участниками;

- все тендерные предложения, поданные участниками для участия в открытых торгах, заказчик отклонил в связи с заговором участников по цене соответствующего товара, работ или услуг, а также когда участники, подавшие тендерные предложения, не соответствовали требованиям, изложенным в тендерной документации;

- для выполнения новых строительных работ, которые являются повторением подобных строительных работ, соответствующим типовому проекту, по которому первичный договор о закупке был заключен согласно положениям раздела "Процедуры открытых торгов и торгов с ограниченным участием" Временного положения;

- предметом закупки является проведение научных исследований, экспериментов или разработок, оказание консультационных и других специальных услуг.

Объявление о проведении процедуры двухступенчатых торгов публикуется в информационном бюллетене "Вестник государственных закупок".

Процедура двухступенчатых торгов проводится в два этапа:

- на первом этапе всем участникам предлагается подать предварительные тендерные предложения без указания цены. Тендерная документация предусматривает лишь предложения относительно технических, качественных и других характеристик предмета закупки, условия поставки, подтверждение профессиональной и технической компетентности участников и их соответствия квалификационным требованиям.

Заказчик проводит переговоры с кем-либо из участников. После получения предварительных предложений заказчик вправе внести изменения в конкурсную документацию, касающиеся технических требований и тре-

бований к качеству предмета закупки или предложить новые характеристики и критерии оценки предложений в соответствии с Временным положением, о чем заказчик информирует всех участников во время предоставления им приглашений к участию во втором этапе торгов;

- на втором этапе заказчик предлагает участникам, предварительные тендерные предложения которые не были отклонены на первом этапе, подать окончательные тендерные предложения с указанием цены.

В дальнейшем процедура двухступенчатых торгов проводится так же, как и процедура открытых торгов.

Запрос ценовых предложений (котировок)

Заказчик может осуществлять закупку путем применения процедуры запроса ценовых предложений (котировок) по товарам и услугам, для которых существует постоянно действующий рынок, при условии, что стоимость их закупки не превышает 200 тыс. гривен.

При применении процедуры запроса ценовых предложений (котировок) заказчик подает запрос ценовых предложений (котировок) не менее чем трем участникам.

Победителем считается участник, предложивший наименьшую цену.

Редукцион

Процедура редукциона применяется в случае, когда предметом закупки являются товары или услуги, для которых существует постоянно действующий рынок и которые проводятся или выполняются не по отдельно разработанным спецификациям, при условии, что ожидаемая стоимость предмета закупки таких товаров или услуг превышает 200 тыс. гривен.

Объявление о проведении процедуры редукциона публикуется в информационном бюллетене "Вестник государственных закупок".

Процедура редукциона проводится в порядке, предусмотренном для процедуры открытых торгов с учетом некоторых особенностей.

Процедура редукциона проводится в два этапа:

- на первом этапе всем участникам предлагается подать предварительные тендерные предложения без указания цены. Тендерная документация должна включать лишь требования, касающиеся технических,

качественных и других характеристик предмета закупки, условия поставки и оплаты, квалификационные требования;

- на втором этапе заказчик предлагает участникам, предварительные тендерные предложения которых не были отклонены на первом этапе, подать окончательные тендерные предложения с указанием цены.

Во время раскрытия тендерных предложений на втором этапе заказчик объявляет наименование, адрес каждого участника и цену каждого тендерного предложения и предлагает присутствующим представителям участников уменьшать цену тендерного предложения на шаг редуциона, предусмотренный в тендерной документации. Начальной ценой для редуциона считается минимальная цена тендерного предложения. Согласие на уменьшение цены тендерного предложения присутствующие представители участников подтверждают путем поднятия карточек, на которых отмечено наименование участника. Если после трехкратного объявления начальной или следующей цены ни один из участников не предложил новую цену, редуцион прекращается и победителем объявляется участник, который был назван последним и предложил самую низкую цену.

Закупка у одного участника

Закупка у одного участника - это процедура, согласно которой заказчик заключает договор о закупке с участником после проведения с ним переговоров.

Процедура закупки у одного участника применяется заказчиком после согласования в установленном порядке с уполномоченным органом в случае:

- закупки произведений искусства или закупки, связанной с защитой авторских прав;

- отсутствия конкуренции (в том числе по техническим причинам) на товары, работы или услуги, которые могут быть поставлены, выполнены или предоставлены только определенным участником, при отсутствии при этом альтернативы;

- потребности в осуществлении дополнительных поставок первичным участником, предназначенных для частичной замены или расширения поставок, когда изменение участника может привести к закуп-

ке товаров или услуг, не отвечающих требованиям взаимозаменяемости с имеющимися товарами или услугами;

- необходимости выполнения дополнительных строительных работ, не включенных в первоначальный проект, но которые стали в силу непредвиденных обстоятельств необходимыми для выполнения проекта при условии, что договор будет заключен с участником таких работ, если работы технически или экономически связаны с главным договором. При этом общая стоимость договора на дополнительные работы не должна превышать 50 процентов стоимости главного договора;

- заключение договора о закупке с победителем архитектурного конкурса;

- необходимости в осуществлении закупки в связи с особыми экономическими или социальными обстоятельствами, которые заказчик не мог предусмотреть, в том числе закупки, связанной с ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций.

Акцепт тендерного предложения и заключения договора о закупке

1. Заказчик акцептует тендерное предложение, которое признано лучшим.

2. Сообщение об акцепте тендерного предложения направляется участнику в течение пяти календарных дней со дня принятия решения об определении его победителем.

В течение семи календарных дней со дня принятия решения об определении победителя заказчик направляет всем участникам процедур открытых торгов, двухступенчатых торгов и торгов с ограниченным участием письменное сообщение о результатах торгов с указанием названия и местонахождения участника-победителя, тендерное предложение которого признано лучшим.

С участником, тендерное предложение которого было акцептовано заказчик заключает договор о закупке в соответствии с требованиями тендерной документации в срок не менее чем за пять рабочих дней со дня письменного уведомления всем участникам процедур открытых торгов, двухступенчатых торгов и торгов с ограниченным участием об их результатах, но не более чем за 21 рабочий день со дня акцепта.

3. В течение семи календарных дней после заключения договора заказчик публикует в "Вестнике государственных закупок" объявление о результатах открытых и двухступенчатых торгов, по форме, установленной уполномоченным органом.

4. В случае отказа участника, тендерное предложение которого было акцептовано, подписать договор о закупке, в соответствии с требованиями тендерной документации заказчик повторно определяет лучшее тендерное предложение из тех, срок действия которых еще не истек, за исключением случаев, когда все тендерные предложения были отклонены.

Обеспечение выполнения договора о закупке

1. При осуществлении закупки товаров, работ, услуг заказчик вправе требовать от участника - победителя процедуры закупки внесения им во время заключения договора о закупке обеспечения его выполнения.

2. Размер обеспечения выполнения договора о закупке не может превышать 15 процентов его сметной стоимости при осуществлении закупки товаров и услуг и соответственно 5 процентов в случае закупки работ.

3. Заказчик обязан требовать обеспечения выполнения договора о закупке в размере не менее 10 процентов его сметной стоимости при осуществлении закупки товаров и услуг и соответственно 3 процентов в случае закупки работ, если сумма договора составляет более 100 000 евро.

Основные требования к договору о закупке

1. Договор о закупке вступает в силу с момента его подписания заказчиком и участником, определенным победителем процедуры закупки.

2. Договор о закупке заключается только в письменной форме и в соответствии с положениями Гражданского кодекса Украины. Если сумма договора превышает 100 000 евро обязательна нотариальная форма договора. Расходы, связанные с нотариальным оформлением договора возлагаются на участника-победителя процедуры закупки.

3. Запрещается заключение договоров о закупке на срок, превышающий один бюджетный год, кроме договоров на строительство, ре-

конструкцию объектов и сооружений, выполнение научно-исследовательских работ.

4. Копия заключенного договора о закупке подается уполномоченному органу по его требованию.

Отказ заказчика от исполнения условий договора о закупке, внесения изменений в договор о закупке

1. В случае возникновения обстоятельств, которые невозможно было предусмотреть при заключении договора о закупке и которые привели к изменению ситуации, при которой закупка перестала отвечать государственным потребностям, заказчик может по согласованию с уполномоченным органом, отказаться от его исполнения.

2. Заказчик вправе внести изменения в договор о закупке в соответствии с порядком, установленным Гражданским кодексом Украины.

3. Если отказ заказчика выполнять условия договора о закупке был вызван обстоятельствами, предусмотренными частью первой настоящей статьи, заказчик обязан оплатить фактически выполненную стороной договора часть договора о закупке товаров, работ, услуг, а также компенсировать неполученные доходы.

4. Если заказчик отказывается удовлетворить претензии исполнителя по выполнению договорных обязательств или не предоставляет ответа по существу претензии, исполнитель имеет право в соответствии с законом обратиться в суд или хозяйственный суд.

5.3 Тендерная документация и требования по ней

Тендерная документация должна содержать:

- инструкцию по подготовке тендерных предложений;
- перечень критериев, которые выдвигаются тендерным комитетом с целью оценки соответствия участников установленным квалификационным требованиям;
- информацию о необходимости документального подтверждения соответствия участников установленным квалификационным требованиям;
- информацию о характере и необходимых технических и качественных характеристиках предмета закупки, в том числе:

- соответствующую техническую спецификацию, планы, чертежи, рисунки, подготовленные в соответствии с частями второй и третьей настоящей статьи;

- количество товара;

- место, где должны быть выполнены работы или оказанные услуги;

- дополнительные услуги, которые должны быть предоставлены;

- сроки поставки товаров, выполнения работ, оказания услуг;

- перечень критериев и методику их оценки для определения наилучшего тендерного предложения;

- указания основных условий, которые обязательно будут включены в договор о закупке или проекта договора о закупке;

- описание отдельной части или частей предмета закупок, в отношении которых могут быть поданы тендерные предложения в случае, если исполнителям разрешается подать тендерные предложения только относительно части закупаемых товаров, работ или услуг;

- способ оценки и сравнения альтернативных тендерных предложений;

- методику расчета цены тендерного предложения с указанием того, должна ли она включать другие элементы, кроме стоимости самих товаров, работ или услуг, например, расходы на транспортировку, страхование, погрузку, разгрузку, уплату таможенных тарифов, налогов и т.д.;

- информацию о валюте (валютах), в которой (которых) должна быть рассчитана и указана цена тендерного предложения;

- указание языка (языков), на котором (которых) должны быть составлены тендерные предложения;

- требования заказчика относительно предоставления тендерного обеспечения и обеспечения выполнения договора о закупке;

- условия возврата или невозврата тендерного обеспечения;

- указание способа, места и конечного срока подачи тендерных предложений;

- изложение процедуры предоставления разъяснений по тендерной документации, а также сообщение о намерении заказчика провести собрание участников;

- указание срока, в течение которого тендерные предложения считаются действительными;

- указание места, даты и времени раскрытия тендерных предложений;

- указание фамилии, должности и адреса одного или нескольких должностных лиц или других работников заказчика, уполномоченных осуществлять связь с исполнителями;

- информацию о дополнительных условиях, необходимых для акцепта тендерного предложения.

2. Техническая спецификация, планы, чертежи, рисунки или описания предмета закупки, требуемые заказчиком, должны содержать:

- детальное описание товаров, работ, услуг, закупаемых с изложением объективных технических и качественных характеристик;

- требования по техническим характеристикам функционирования предмета закупки в случае, если описание составить невозможно или когда целесообразнее такие показатели;

- ссылки на стандартные характеристики, требования, условные обозначения и терминологию товаров, работ или услуг, закупаемых с использованием существующих международных или национальных стандартов, норм и правил.

3. Спецификация не должна содержать ссылок на конкретные торговые марки или фирмы, патент, конструкцию или тип предмета закупки, источник его происхождения или производителя. В случае если такая ссылка является необходимой, спецификация должна содержать выражение "или эквивалент".

Если для оценки стоимости тендерных предложений необходимо провести предварительную встречу или ознакомительную поездку, заказчик должен предусмотреть это в тендерной документации. Участнику торгов должно быть рекомендовано проведение такой встречи или поездки.

5.4 Особенности участия в торгах по проектам

Как уже отмечалось, закупка может осуществляться путем открытых торгов, закрытых торгов с ограниченным участием исполнителей, двухступенчатых торгов, запроса ценовых предложений (котировок), закупки у одного исполнителя.

При проведении открытых торгов тендерные предложения имеют право предоставлять все заинтересованные участники торгов.

Заказчик должен вести журнал регистрации всех потенциальных участников торгов и должен предоставлять этот журнал для ознакомления всем заинтересованным сторонам. Он направляет участнику торгов тендерную документацию в течение трех календарных дней со дня получения от участника торгов запроса о предоставлении необходимых документов.

За предоставление тендерной документации заказчик вправе требовать плату, которая не должна превышать сумму, необходимую для покрытия расходов на подготовку такой документации и ее рассылку.

При проведении работ, связанных со строительством, реконструкцией и модернизацией объектов, участнику торгов предоставляется возможность посетить место строительства объекта закупки и его окрестности и получить для себя, на свою ответственность, всю информацию, которая может потребоваться для подготовки тендерного предложения. Расходы, связанные с такой поездкой несет участник торгов. При этом заказчик не несет ответственности за любые имущественные и неимущественные риски, связанные с этой ознакомительной поездкой.

Участник торгов имеет право не позднее, чем за 7 календарных дней до истечения срока подачи тендерных предложений, обратиться к заказчику за разъяснениями относительно тендерной документации. Заказчик в течение 3 рабочих дней должен дать ответ на запрос участника торгов. Копии ответа заказчика (включая изложение запроса, но без указания его автора) должны быть разосланы всем участникам торгов, которые получили тендерную документацию. Не позднее чем за 3 рабочих дня до окончания срока подачи тендерных предложений, заказчик вправе по собственной инициативе или по результатам запросов участников торгов внести изменения в тендерную документацию и сообщить об указанных изменениях письменно всем участникам торгов, которым заказчик предоставил тендерную документацию.

Если заказчик проводит собрание с целью разъяснения любых запросов относительно тендерной документации, он должен вести протокол этого собрания с изложением в нем всех разъяснений по запросам и

направить его всем участникам торгов, которым было предоставлено тендерную документацию, независимо от их присутствия на собрании.

Тендерное предложение подается в письменной форме за подписью уполномоченного должностного лица участников торгов в запечатанном конверте или в другой форме, указанной в тендерной документации.

На запрос участников торгов заказчик подтверждает получение его тендерного предложения с указанием даты и времени получения.

Тендерное предложение должно включать в себя следующие сведения:

1) заполненная и подписанная ответственным лицом форма тендерного предложения;

2) цены по каждому разделу работ отдельно;

3) поручение (при необходимости), которое свидетельствует о полномочиях лица, подписавшего конкурсную заявку, оформленную надлежащим образом;

4) обеспечение тендерного предложения (при необходимости);

5) квалификация участника торгов - документальное свидетельство того, что участник торгов удовлетворяет минимальным квалификационным требованиям, определенных заказчиком;

6) соответствие товара (при необходимости) - документальное свидетельство того, что товар, который предлагается участником торгов, соответствует тендерной документации;

7) субподрядчики, предложенные участником торгов. Участник торгов включает информацию обо всех основных элементах закупок, которые он собирается обеспечить за субподрядными договорами, с указанием информации о предлагаемых субподрядчиках по каждому из таких элементов;

8) отклонения от требований тендерной документации. Участник торгов также отмечает дополнительную экономию (или другие выгоды), связанные с каждым таким отклонением. Заказчик оставляет за собой право принять или не принять любые отклонения;

9) альтернативные тендерные предложения (в случае, если это предусмотрено тендерной документацией), с указанием полной информации о какой-либо представленной альтернативе и ее обоснования;

10) любая другая документация и информация, которая может быть указана в тендерном предложении.

Тендерные предложения, полученные заказчиком после окончания срока их подачи, не раскрываются и возвращаются участникам торгов, которые их подали.

Если иное не предусмотрено тендерной документацией, участник торгов имеет право внести изменения или отозвать свое тендерное предложение до истечения срока ее представления. Изменения или заявление об отзыве тендерного предложения могут быть учтены в случае если они получены заказчиком до окончания срока подачи тендерных предложений.

Если иное не указано в тендерной документации, участник торгов указывает общую сумму в отношении всего заказа на закупку в целом. Общая заявочная цена должна покрывать все обязательства участника торгов на выполнение требований, содержащихся в тендерной документации, включая закупку и работу по договорам субподрядов (если таковые имеют место), доставку, строительство, монтаж и завершение заказа на закупку. Эта цена должна включать расходы подрядчика по проведению испытаний, предпусковые операции и ввод в эксплуатацию заказа на закупку и, где это необходимо в соответствии с тендерными документами, получение всех разрешений, лицензий и т.д., операционных и эксплуатационных услуг и услуг по профессиональной подготовке, а также других элементов и услуг, которые могут быть указаны в тендерной документации.

Участники торгов подают отдельно цены по каждому из таких элементов предмета закупки:

1) товары (включая обязательные запчасти к ним), поставляемые из-за рубежа. Такие цены предоставляются на условиях поставки согласно официальным правилам Международной торговой палаты "Инкотермс", которые указаны в тендерной документации. Цены должны включать любые таможенные пошлины или другие подлежащие уплате налоги на эти импортированные установки и оборудование;

2) товары (включая обязательные запчасти к ним), сделанные или изготовленные в Украине. Цены на них должны включать все расходы, а также пошлины и налоги с оборота и другие налоги, уплаченные или

подлежащие уплате, на компоненты и сырьевые материалы, включенные или подлежащих включению в эти установки и оборудование, и любые пошлины или другие налоги при импорте, уплаченные или те, которые подлежат уплате, на непосредственно импортируемые компоненты, включенные или те, которые подлежат включению в эти установки и оборудование, произведенные в Украине;

3) местную транспортировку, страхование и другие местные расходы, связанные с доставкой установок на строительную площадку;

4) монтаж и другие услуги. Цены монтажа и других услуг должны содержать в себе все трудовые затраты, оборудование участника торгов, временные работы, материалы, расходные материалы и все вещества и вещи любого характера, включая операционные и эксплуатационные услуги, предоставление операционных и эксплуатационных пособий, профессиональную подготовку и т.д. в тех случаях, когда они указаны в тендерной документации как необходимые для надлежащего выполнения монтажа и других услуг, включая все налоги, пошлины, сборы, подлежащие уплате в Украине;

5) общий итог (включается в тендерное предложение);

6) рекомендуемые запчасти. Цены устанавливаются в соответствии со страной происхождения этих запчастей на условиях поставки согласно официальным правилам Международной Торговой Палаты "Инкотермс".

Товары, указанные в п.п. 1) и 2), не могут содержать в себе материалы, используемые для капитального строительства и других строительных работ. Все такие материалы должны включаться с указанием цен п.4).

Если в тендерной документации не предусмотрено иное, цены, указанные участником торгов, должны быть фиксированными на весь период выполнения договора в случае его заключения с этим участником торгов и не должны изменяться при любых обстоятельствах.

Раскрытие, оценка и сравнение тендерных предложений включает в себя:

1) получение тендерных предложений;

2) раскрытие тендерных предложений;

3) получение от участников торгов необходимых разъяснений в письменной форме по предложенным ими тендерным предложениям (при необходимости);

4) рассмотрение тендерных предложений на соответствие формальным требованиям;

5) исправление арифметических ошибок;

6) перерасчет на единую валюту;

7) устранение несущественных отклонений;

8) оценка и сопоставление тендерных предложений, отвечающих формальным требованиям;

9) выявление наиболее экономически выгодного тендерного предложения;

10) постквалификация наиболее экономически привлекательного тендерного предложения;

11) рекомендации по акцепту тендерного предложения;

12) отчет об оценке;

13) сообщение об акцепте тендерного предложения.

Заказчик соответствующим образом должен обеспечить получение тендерных предложений, а именно:

- указать точный адрес для подачи тендерных предложений, имя ответственного лица и как с ним контактировать;

- участникам торгов, подающим тендерные предложения до истечения срока подачи, должны быть выданы пронумерованные соответствующие документы (квитанции), подтверждающие получение тендерного предложения с указанием даты и времени его получения, номер квитанции должен быть проставлен на запечатанном конверте с тендерным предложением.

Заказчик должен обеспечить соответствующий порядок и процедуру для предоставления возможности представителям участников торгов, желающим присутствовать при вскрытии тендерных предложений, находиться в определенном для этого месте в назначенное время.

Раскрытие тендерных предложений должно происходить в любое время и месте, которые определены тендерной документацией.

При этом выполняются следующие условия:

1) для проведения процедуры вскрытия предложений должно быть предоставлено указанное в тендерной документации помещения необходимых размеров с беспрепятственным доступом к нему;

2) председателем процедуры раскрытия тендерных предложений должен быть руководитель тендерного комитета или специально назначенный его представитель;

3) на процедуре раскрытия тендерных предложений должны быть представлены копии всех выданных квитанций;

4) все представители участников торгов, присутствующих на процедуре вскрытия тендерных предложений, должны расписаться в журнале присутствующих;

5) все полученные тендерные предложения должны быть разложены на столе, при этом число конвертов с тендерными предложениями должно соответствовать числу выданных квитанций. Если количество конвертов не соответствует количеству выданных квитанций, ни одно из тендерных предложений не может быть раскрыто, пока не будет устранено это расхождение и пока все полученные тендерные предложения не будут находиться в указанном помещении;

6) поступившие конверты должны быть сгруппированы по следующим категориям:

- тендерные предложения, полученные до истечения срока подачи;
- изменения предложений, полученные до истечения срока подачи;
- отзыв предложений, полученных до истечения срока подачи;
- тендерные предложения, изменения и отзывы предложений, полученные после окончания срока подачи;

7) тендерные предложения, изменения и отзывы предложений, полученные после окончания срока подачи, не могут быть раскрыты. Имена и фамилии участников торгов, подавших тендерные предложения или изменения с опозданием, должны быть объявлены и запротоколированы. Конверты всех поданных с опозданием документов должны быть возвращены нераскрытыми соответствующим участникам торгов;

8) вслед за этим должны быть раскрыты, объявлены и запротоколированы все сообщения об отзыве, полученные до истечения срока подачи. Тендерные предложения отзываются, не раскрываются и возвращаются нераскрытыми соответствующим участникам торгов;

9) следующим шагом процедуры является раскрытие всех тендерных предложений и их изменений, полученных до истечения срока подачи;

10) по каждому раскрытому тендерному предложению должны быть проверены и зачитаны вслух пункты, включенные в контрольный список, который разрабатывается заказчиком. Заявочные цены, все скидки и альтернативные варианты должны быть объявлены. Заявочные цены и скидки, которые не были объявлены во время процедуры раскрытия тендерных предложений, не могут рассматриваться при проведении дальнейшей оценки;

11) за исключением тендерных предложений, поданных с опозданием, ни одно тендерное предложение не может быть отклонено и никакие соображения по ее действительности не могут высказываться во время процедуры раскрытия;

12) заказчик обязан подготовить протокол раскрытия тендерных предложений по соответствующей форме;

13) копии протокола раскрытия тендерных предложений должны быть разосланы всем участникам торгов, которые подали тендерные предложения;

14) сразу же после раскрытия тендерных предложений все раскрытые тендерные предложения должны быть помещены на хранение в место, в котором доступ к ним будут иметь только те лица, которые непосредственно принимают участие в процессе оценки тендерных предложений.

Критериями оценки тендерных предложений могут быть:

- цена;
- затраты, связанные с использованием приборов или систем;
- срок поставки (выполнения);
- качество и функциональные характеристики;
- послепродажное обслуживание;
- возможность экономических преимуществ, появляющихся в связи с реализацией тендерного предложения.

В случае, если для определения наилучшего тендерного предложения используются другие критерии, чем цена, в тендерной документации должен быть определен (если это возможно) их стоимостный эк-

вивалент или удельный вес этих критериев в общей оценке тендерных предложений.

Каждое тендерное предложение должно быть предварительно рассмотрено для определения:

- подписания надлежащим образом;
- наличия необходимого обеспечения предложения (в случае требования заказчика);
- по укомплектованности документов, правильного составления с указанием всех имеющихся недостатков;
- отвечает она формальным требованиям тендерной документации (все недостатки должны быть указаны);
- нет ошибок в расчетах (все такие ошибки должны быть указаны)
- требует ли она каких-либо дополнительных объяснений (все такие объяснения должны быть указаны).

Все вышеуказанные требования должны быть указаны в тендерной документации.

Тендерный комитет должен определить наличие отклонений от требований к тендерным предложениям, определенным в ходе процесса предварительного рассмотрения, имеющим существенное значение, и при наличии таких отклонений, признать соответствующие тендерные предложения такими, которые не отвечают формальным требованиям.

В конце этого этапа комитет должен договориться о:

- тендерных предложениях, которые практически не соответствуют формальным требованиям и не подлежат дальнейшему рассмотрению;
- любых разъяснениях от участников торгов относительно предоставляемых ими тендерных предложений.

Результаты рассмотрения предложений должны быть суммированы в соответствующей форме для оценки тендерных предложений.

Для окончательной оценки тендерных предложений на соответствие формальным требованиям необходимо выполнить следующие действия:

- исправить ошибки в расчетах;
- конвертировать заявочные цены в одну валюту;
- устранить очевидные упущения, которые не считаются существенно важными и которые могут быть выражены количественно.

Для последующей оценки и сопоставления тендерных предложений должна использоваться скорректированная заявочная цена, полученная в результате выполнения вышеуказанных операций.

Следующая детальная оценка тендерного предложения включает первоочередную проверку соответствия ее коммерческим условиям, техническим характеристикам и эксплуатационным качествам в соответствии с требованиями тендерной документации.

Следующим шагом является применение критериев оценки, указанных в тендерной документации, и необходимой коррекции каждого тендерного предложения с использованием этих критериев. Применяться могут только те критерии оценки, которые указаны в тендерной документации. Никакие новые критерии не могут вводиться в ходе оценки, и применяться должны все указанные критерии. При оценке указанные критерии не могут быть отменены.

Установленные цены тендерных предложений сопоставляются и располагаются в порядке возрастания для определения участника торгов, предложение которого имеет самую низкую цену.

Заказчик определяет участника торгов - победителя торгов из числа тендерных предложений, которые не были отклонены на основе критериев оценки тендерных предложений, указанных в тендерной документации.

Любые попытки участника торгов или их представителей повлиять на оценку заказчиком тендерных предложений или решения о заключении договора должны доводиться до сведения тендерной комиссии и НКРЭ. Такие действия со стороны участника торгов или их представителей влекут за собой аннулирование его тендерного предложения.

Если участники торгов прошли предварительную квалификацию до проведения торгов, необходимо сделать дополнительную проверку на соответствие участника торгов, тендерное предложение которого является наиболее экономически выгодным, соответствующим квалификационным требованиям, установленным для предварительной квалификации. Если предварительная квалификация не проводилась, то необходимо убедиться, что участник торгов, тендерное предложение которого является наиболее экономически выгодным, обладает соответствующей

щим опытом, а также финансовыми, техническими и производственными средствами и мощностями для выполнения условий договора.

Предварительным условием акцепта предложения участника торгов является положительное заключение по его тендерному предложению. Отрицательное заключение должно привести к отклонению этого тендерного предложения и тендерный комитет должен перейти к рассмотрению следующего тендерного предложения. Каждое отрицательное заключение должно быть подробно объяснено и обосновано в отчете об оценке тендерных предложений в соответствии с формой, предусмотренной тендерной документацией.

Отчет об оценке тендерных предложений должен отражать последовательные этапы процесса оценки тендерных предложений.

Заказчик вправе обратиться к участнику торгов за разъяснениями содержания их тендерных предложений с целью облегчения их рассмотрения, оценки и сравнения.

Все запросы по разъяснению требований тендерной документации должны быть оформлены в письменной форме и ответы на них также должны даваться в письменной форме. Необходимо вести журнал регистрации всех запросов по разъяснению требований тендерной документации и ответов на них. Запросы относительно разъяснений могут делаться в любой момент до принятия решения о заключении договора.

Заказчик не имеет права инициировать какие-либо переговоры с участником торгов по внесению изменений в содержание представленного тендерного предложения, включая изменения его цены и корректировки тендерного предложения.

Заказчик или НКРЭ вправе запросить от участника торгов - победителя процедуры закупки повторного подтверждения соответствия его квалификационным требованиям. В случае отказа участника торгов предоставить такое подтверждение заказчик отклоняет его тендерное предложение и определяет среди других предложений лучшее.

Для оценки тендерных предложений заказчиком и НКРЭ могут привлекаться соответствующие экспертные организации или отдельные эксперты, рекомендации которых могут быть использованы при определении победителя процедуры закупки.

Заказчик отклоняет тендерное предложение в случае, если участник торгов не соответствует установленным квалификационным требованиям или тендерное предложение не соответствует условиям тендерной документации. В соответствии с этим составляется отчет по соответствующей форме. Торги отменяются в случае, если на участие в торгах было подано менее трех предложений или были отклонены все тендерные предложения.

Торги признаются несостоявшимися в случае, если цена наиболее выгодного тендерного предложения превышает сумму, предусмотренную заказчиком на финансирование закупки или вследствие непреодолимого действия.

Торги признаются недействительными:

- при наличии сговора при подаче предложений;
- по решению НКРЭ при нарушении Порядка при организации и проведения тендера.

Решение об отмене торгов заказчик сообщает путем публикации объявления в средствах массовой информации, где было дано объявление о проведении торгов, с указанием причин отмены торгов.

Сообщение об отмене торгов, а также признания торгов несостоявшимися, направляется заказчиком всем участникам торгов в течение 3 рабочих дней со дня принятия соответствующего решения.

Заказчик акцептует тендерное предложение, которое признано лучшим.

Сообщение об акцепте тендерного предложения направляется победителю торгов в течение 5 календарных дней со дня их окончания. В недельный срок заказчик должен информировать других участников торгов о результатах торгов и указать название и местонахождение участника торгов - победителя, тендерное предложение которого признано лучшим.

С участником торгов, тендерное предложение которого было акцептовано, заключается договор о закупке в соответствии с требованиями тендерной документации не ранее чем через 15 рабочих дней со дня акцепта тендерного предложения.

В случае отказа участника торгов, тендерное предложение которого было акцептовано, подписать договор о закупке в соответствии с

требованиями тендерной документации заказчик повторно определяет лучшее тендерное предложение из тех, срок действия которых еще не истек, за исключением случаев, когда все тендерные предложения были отклонены.

Процедура двухступенчатых торгов применяется в следующих случаях:

- заказчик не может составить конкретный перечень товаров (работ) или определить вид услуг, а также если для принятия оптимального решения о закупке необходимо провести предварительные переговоры с участниками торгов;

- все тендерные предложения, поданные участниками торгов на открытые торги, заказчик отклонил из-за сговора участников торгов по цене соответствующего товара, работ или услуг, а также когда участники торгов, подавшие тендерные предложения, не соответствовали требованиям, изложенным в тендерной документации;

- по решению НКРЭ.

Процедура двухступенчатых торгов осуществляется в два этапа:

На первом этапе всем участникам торгов предлагается подавать предварительные тендерные предложения и ориентировочную цену, без указания окончательной цены.

Тендерная документация при этом может только предполагать предложения по техническим, качественным и другим характеристикам предмета закупки, условия поставки, подтверждение профессиональной и технической компетентности участников торгов и их соответствия квалификационным требованиям. После получения предварительных предложений заказчик вправе внести изменения в тендерную документацию относительно технических требований и требований к качеству предмета закупки или предложить новые характеристики и критерии оценки предложений.

Об изменении условий тендерной документации заказчик информирует всех участников торгов при предоставлении им приглашений к участию во втором этапе торгов.

На втором этапе заказчик предлагает участникам торгов, предварительные тендерные предложения которых не были отклонены на пер-

вом этапе, предоставить окончательные тендерные предложения с указанием цены.

Далее процедура двухступенчатых торгов проводится так же, как и процедура открытых торгов.

Объявление об осуществлении процедуры двухступенчатых торгов подлежит опубликованию не менее чем за 20 календарных дней до дня проведения первого этапа процедуры двухступенчатых торгов.

Заказчик может осуществлять закупку путем применения процедуры запроса ценовых предложений (котировок) для закупок уже готовых для использования товаров или услуг, которые не производятся специально или по отдельным спецификациям заказчика и для которых имеется постоянно действующий рынок, и при условии, что стоимость закупки не превышает сумму 500 тыс. грн.

При применении процедуры запроса ценовых предложений (котировок) заказчик подает запрос ценовых предложений (котировок) не менее чем трем участникам торгов. Каждому участнику торгов, к которому обращен запрос, должно быть сообщено о требованиях относительно предмета закупки, а также включаются в стоимость товаров или услуг расходы на транспортировку, страхование, уплату таможенных пошлин, налогов и других сборов и обязательных платежей.

Каждый участник торгов имеет право подать одно ценовое предложение, которое не может быть в дальнейшем изменено.

Предложение подается в запечатанном конверте или в другой форме, определенной заказчиком, не позднее установленного им срока.

Предложения раскрываются в определенное заказчиком время.

К раскрытию тендерных предложений должны быть приглашены все участники торгов, подавшие свои предложения. Заказчик в течение 6 календарных дней информирует о результатах осуществления процедуры запроса ценовых предложений (котировок) всех участников торгов, подавших свои ценовые предложения, но которые не присутствовали при вскрытии предложений.

Заказчик заключает договор о закупке с тем участником торгов - победителем, который подал предложение с самой низкой ценой, что удовлетворяет заказчика.

Закупка у одного исполнителя — это процедура, согласно которой заказчик заключает договор о закупке с исполнителем после проведения с ним переговоров.

Эта процедура применяется в случае:

- закупки товаров, связанной с защитой авторских прав;
- отсутствия конкуренции (по техническим причинам) на товары, работы или услуги, которые могут быть поставлены (выполнены) только определенным исполнителем, и при этом нет альтернативы;
- потребности в осуществлении дополнительных поставок первичным исполнителем, предназначенных для частичной замены или расширения поставок, когда изменение исполнителя может привести к закупке оборудования или услуг, не отвечающих требованиям взаимозаменяемости с имеющимся оборудованием или услугами, и сумма дозакупки не превышает 30% суммы основного закупки;
- закупок, осуществляемых по ценам значительно ниже рыночных, действующие в течение очень короткого срока;
- закупки услуг по выполнению научных исследований и разработок;
- возникновение необходимости в осуществлении закупки в связи с особыми экономическими или социальными обстоятельствами, которые заказчик не мог предвидеть.

НКРЭ должен в десятидневный срок предоставить согласованию или отказ в проведении закупки у одного исполнителя.

В случае необходимости получения дополнительной информации или более детального обоснования причин проведения закупок у одного исполнителя НКРЭ может подать запрос к заказчику или к исполнителю работ. В этом случае началом срока рассмотрения запроса на проведение закупки у одного исполнителя является дата поступления дополнительной информации в НКРЭ.

Приглашение к участию в закрытых торгах рассылаются организаторами непосредственно известным поставщикам, подрядчикам, консультантам, имеющим достаточный опыт. Компании, желающие принять участие в закрытых торгах, выкупают необходимую для подготовки предложений документацию. Такие торги устраивают на поставку

комплектного оборудования, на подрядные работы "под ключ", на проведение исследовательских и проектных работ.

Процедуры торгов с ограниченным участием исполнителей могут применяться, если товары, работы или услуги через их сложный или специализированный характер могут быть предложены ограниченному количеству исполнителей исключительно после проведения процедуры предварительной квалификации.

При проведении таких торгов тендерные предложения имеют право подавать те участники торгов, которые прошли процедуру предварительной квалификации. Количество участников процедуры с ограниченным участием исполнителей определяется заказчиком исходя из результатов проведения процедуры предварительной квалификации, но должно быть не менее трех участников.

Приглашение на участие в процедуре таких торгов направляется заказчиком не менее чем за 10 дней до проведения торгов. После чего процедура торгов с ограниченным участием проводится аналогично с проведением процедуры открытых торгов.

До объявления о проведении процедуры закупки с ограниченным участием исполнителей или до подачи приглашения к участию в процедуре закупки заказчик должен осуществить процедуру предварительной квалификации участников торгов.

Объявление об осуществлении процедуры предварительной квалификации подается по форме приведенной выше.

В случае осуществления процедуры предварительной квалификации тендерная документация направляется всем участникам торгов, которые по ее результатам прошли отбор. Заказчик не позднее чем за 10 календарных дней до окончательного срока представления заявок на участие в процедуре предварительной квалификации должен предоставить всем участникам торгов, проявившим желание участвовать в процедуре, следующие документы:

- требования к подготовке и подаче заявок на участие в процедуре предварительной квалификации;

- краткое изложение критериев и процедуры оценки соответствия квалификационным требованиям (например, требование наличия минимального опыта производства и монтажа промышленных энергетиче-

ских и газовых установок, подобных тем, в отношении которых планируется проведение закупки и т.д.);

- информацию о документах, необходимых участнику торгов для подтверждения соответствия предъявляемым требованиям;

- фамилии, должности и способы связи с представителями заказчика, ответственными за осуществление этой процедуры.

Заказчик в течение 5 календарных дней после завершения процедуры предварительной квалификации сообщает каждому участнику торгов, который принимал в ней участие, о результатах ее проведения.

К дальнейшему участию в процедуре закупки допускаются только те участники торгов, которые прошли отбор по результатам осуществления процедуры предварительной квалификации.

По результатам проведения процедуры предварительной квалификации составляется протокол.

После определения победителя тендера ему должно быть направлено уведомление о принятии его предложения в форме и объеме, предусмотренном тендерной документацией. С победителем торгов не могут вестись никакие переговоры, целью которых являются изменения цены или объемов работ.

Договор о закупке вступает в силу с момента его подписания заказчиком и участником торгов, определенным победителем процедуры закупки. Он заключается только в письменной форме в соответствии с положениями Гражданского кодекса Украины.

Участник торгов, который считает, что он понес или может понести убытки в результате нарушения заказчиком процедуры закупки имеет право на обжалование действий заказчика согласно законодательству Украины.

Все жалобы, поступающие в адрес заказчика до завершения оценки тендерных предложений, должны быть зарегистрированы в журнале и приложенные к отчету об оценке тендерных предложений. Тендерный комитет должен обеспечить отражение всех этих жалоб и решения по ним в отчете об оценке тендерных предложений.

Объектом обжалования не может быть выбор процедуры осуществления закупки и решение заказчика об отклонении всех тендерных предложений. Заказчик несет ответственность за рассмотрение всех

претензий, касающихся проведения или результатов торгов, включая и претензии, адресованные НКРЭ.

До заключения договора о закупке жалоба по поводу нарушения заказчиком процедуры закупки или принятых решений, действий или бездействия подается участником торгов, который принимает в ней участие, заказчику.

Заказчик может не рассматривать жалобу, если она была подана позднее чем в течение 15 календарных дней со дня наступления основания для ее представления.

Подача жалобы приостанавливает процедуру закупки на срок, который не может превышать 15 календарных дней.

Не позднее 5 календарных дней после получения жалобы заказчик должен сообщить всем участникам торгов, к которым относится данная жалоба, о ее содержании, времени и месте рассмотрения. При рассмотрении жалобы любой участник торгов имеет право принять в этом рассмотрении участие. Участник торгов, который не принимал участия в рассмотрении жалобы, лишается права на дальнейшее обращение с требованиями, аналогичными тем, которые были рассмотрены.

Если жалоба не урегулирована путем переговоров на основании взаимного согласия, заказчик в течение 15 календарных дней со дня получения принимает обоснованное решение, в котором необходимо указать:

- в случае, если жалоба не удовлетворена, причины такого решения;
- в случае, если жалоба удовлетворена частично, причины такого решения и меры, которые будут приниматься для урегулирования конфликта.

Заказчик несет ответственность за выполнение всех связанных с закупкой действий и решений в соответствии с законодательством Украины, условий и правил осуществления соответствующей лицензированной деятельности и другой нормативной документации.

Вопросы для самоконтроля

1. В чем заключается сущность проведения торгов по проектам?
2. Охарактеризуйте конкурсные торги (тендеры) и их цель.
3. По каким направлениям происходит осуществление закупок?

4. Напишите форму объявлений про проведение открытых торгов на закупки.
5. В каких случаях участник торгов не допускается к участию в процедуре закупок?
6. Путем каких процедур осуществляется закупка?
7. Охарактеризуйте основную процедуру осуществления закупок открытыми торгами.
8. Сущность двухступенчатых торгов.
9. Сущность запроса ценовых пропозиций (котировок).
10. Сущность процедуры закупок путем редукциона.
11. Сущность процедуры закупок у одного участника.
12. Охарактеризуйте акцепт тендерной пропозиции и заключение договора про закупку.
13. В чем заключается сущность обеспечения выполнения договора про закупку?
14. Кратко опишите основные требования к договору про закупку.
15. Чем обуславливается отказ заказчика и внесение изменений в договор про закупку?
16. Опишите тендерную документацию.
17. Какие требования предъявляются к тендерной документации?
18. В какой форме подается тендерное предложение?
19. Охарактеризуйте особенности участия в торгах по проектам.
20. Что включает в себя раскрытие, оценка и сравнение тендерных предложений?
21. Какие показатели могут быть критериями оценки тендерных пропозиций?
22. При каких условиях торги признаются не состоявшимися или недействительными?
23. С какого момента договор про закупку вступает в силу?
24. По каким причинам возникают и рассматриваются жалобы?
25. Кто несет ответственность за выполнение всех действий и решений, связанных с закупками?

РАЗДЕЛ 6

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ КОМАНДЫ ПРОЕКТА

6.1 Формирование команды проекта

6.2 Управление конфликтами в проектах.

6.2.1 Прогнозирование и профилактика конфликтов

6.3 Лидерство и мотивация в команде

6.4 Развитие команды как фактор успешной реализации проекта

6.5 Организационная культура проекта

6.6 Мотивация персонала и необходимость трансформации системы вознаграждений

Вопросы для самоконтроля

6.1 Формирование команды проекта

Важной задачей управления проектом является формирование команды. Руководителям проекта и функциональных подразделений, участвующим в создании проекта, на этой стадии приходится решать ряд специфических задач, связанных с мотивацией труда, конфликтами, исполнением, контролем, ответственностью, коммуникациями, властью, лидерство и т.п. Это создает благоприятные условия для работы, помогает преодолеть огромные психологические нагрузки, возникающие в процессе поиска, согласования и реализации проектных решений, позволяет избежать конфликтов и стрессов, что в конечном счете отразится на научно-техническом уровне и качестве проекта.

Многие исследователи подтверждают, что около 80% опрошенных ставят фактор человеческих отношений на первое место из всех факторов, влияющих на успешное осуществление проекта, поэтому приоритетность этой сферы деятельности не вызывает сомнений.

Создание профессиональной команды для нового проекта один из основных обязанностей проект-менеджера на первом этапе его работы. Этот процесс требует ряд навыков управления в определении, отборе и объединении в команду специалистов из разных отделов и организаций. Команда проекта это совокупность работников, осуществляющих функции управления проектом и персоналом проекта.

Формируя команду, проект-менеджер собирает вместе группу людей, пытаясь объединить их общей целью и едиными задачами. Новизна, уникальность, риск и быстротечность - все эти черты присущи новому проекту, они же и определяют трудности при формировании команды. Создание команды для нового проекта затруднено еще и тем, что эти люди не работали вместе, не имеют общих ценностей и норм, но должны работать эффективно и синхронно. Необходимо длительное время, чтобы внутри группы возникло командное чувство, чтобы установились общие нормы, стандарты и ценности. Чтобы проект был успешным, группирование людей должно произойти до того, как команда начнет работать "на полную мощность".

По форме команда проекта отражает существующую организационную структуру управления проектом, разделение функций, обязанностей и ответственности за принимаемые решения в процессе его реализации. На верхнем уровне структуры находится менеджер проекта, а на нижних - исполнители, отделы и специалисты, отвечающие за отдельные функциональные сферы.

По содержанию команда проекта представляет собой группу специалистов высокой квалификации, обладающих знаниями и навыками, необходимыми для эффективного достижения целей проекта.

Основным интегрирующим фактором создания и деятельности команды выступает стратегическая цель реализации проекта. В процессе достижения целей проекта команда приобретает свои границы, использует организационные возможности участников и ресурсы проекта. Команда проекта выступает как социальный организм, имеющий свое начало, осуществляет процесс жизнедеятельности (управление проектом) и завершает свое существование расформированием или трансформацией в другую управленческую команду.

С одной стороны, команда проекта влияет на создание определенной организационной среды проекта, формируя ценности, принципы и нормы поведения персонала. С другой стороны, действует в ней, подчиняясь единой цели и философии управления проектом.

Поэтому проблемы формирования и деятельность команды проекта целесообразно рассматривать в логической последовательности (рис. 6.1).

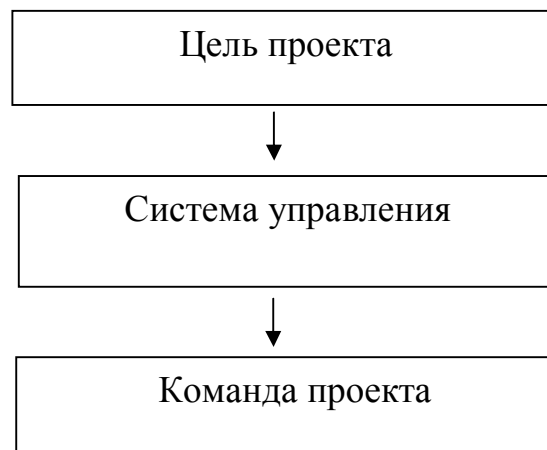


Рисунок 6.1 — Схема формирования команды с учетом цели проекта

Процесс формирования команды проекта (командообразования) обычно рассматривают как образование единого, целостного коллектива управленцев, способного эффективно достигать цели проекта.

Значение командной работы по реализации проекта заключается в возможности синергетического эффекта от объединения групповых усилий, знаний и выработки групповых управленческих решений, то есть в достижении "состояния, при котором целое больше, чем сумма его составляющих частей".

Аналогично жизненному циклу проекта команда проекта имеет свой жизненный цикл, в котором можно выделить пять основных стадий: формирование, износ, функционирование, реорганизация, расформирование. Характеристика различных стадий жизни команды проекта приведена в таблице 6.1.

Согласно данным таблицы первой стадией жизненного цикла команды проекта является его формирование.

Команда проекта создается руководителем проекта - юридическим лицом, которому заказчик делегирует права по управлению проектом в объеме, определенном контрактом.

Таблица 6.1 — Основные стадии жизненного цикла команды проекта

№ п/п	Название стадии	Особенности управления командой
1.	Формирование	<p>Особенности работы в проекте состоят в том, что специалисты команды не знают друг друга, не являются единым коллективом с установленными механизмами взаимодействия, групповыми установками.</p> <p>На этой стадии происходит знакомство членов команды друг с другом и с проектом в целом, формируются общие цели и ценности, определяются нормы и правила взаимодействия, относятся задачи команды и определяются пути и принципы их достижения.</p>
2.	Срабатывания (психологической напряженности)	<p>Это период начала совместной работы, развития сплоченности группы, решающей коллективную задачу. Он характеризуется повышенным уровнем конфликтности, вызванным различием в характерах специалистов, подходах, стилях и методах решения проблем. Внутри команды идет процесс выявления лидеров, формирование неформальных групп, определяются роли отдельных работников и их место в команде, устанавливается психологический климат в коллективе, его внутренняя культура и т.п.</p>
3.	Рабочая (нормального функционирования)	<p>Наиболее продолжительная стадия. На основе сформированного командного чувства идет нормальный продуктивный процесс работы. Детали взаимодействия уточняются по ходу выполнения задач, общения в различных деловых ситуациях.</p> <p>Задачей менеджера проекта на этой стадии является рациональное распределение функций между специалистами и отделами; обеспечение соответствия личных возможностей и способностей структуре и содержанию выполняемых работ; соединение в рабочих группах и функциональных подразделениях работников с различными дополняющими индивидуальными способностями; поддержка в команде атмосферы доверия и взаимовыручки, единства в понимании целей и задач проекта и способов их достижения; определение и разрешение конфликтных ситуаций; создание действенной системы мотивации; контроль за достижением промежуточных результатов проекта и координация деятельности всех функциональных отделов.</p>

Продолжение таблицы 6.1

№ п/п	Название стадии	Особенности управления командой
4.	Реорганизация	<p>Стадия возникает при изменениях в количественном и качественном составах команды в случаях, вызванных: изменениями в проекте (задачах, планах, результатах проекта); изменениями структуры управления проектом; завершением отдельных стадий проекта; изменением объемов и видов работ, участников проекта; заменой работников через профессиональное несоответствие; дополнительным привлечением новых специалистов; приглашением временных экспертов.</p>
5.	Расформирование	<p>При завершении отдельных стадий и всего проекта расформируются отдельные подразделения и вся команда проекта.</p> <p>При этом в зависимости от принятой оргструктуры возникают два варианта дальнейших действий специалистов команды.</p> <p>При матричной структуре управления работники по окончании проекта возвращаются в свои функциональные подразделения организации.</p> <p>При проектной структуре управления менеджер проекта сталкивается с проблемой дальнейшего трудоустройства работников, не имеющих возможности вернуться на прежнее место работы. В этом случае, если ожидается заказ на новый проект, при успехе деятельности команды менеджер имеет возможность пригласить часть специалистов в команду нового проекта</p> <p>Руководителю команды рекомендуется проявлять внимание к дальнейшему трудоустройству специалистов в профессиональной сфере, предоставлять объективные рекомендации членам команды проекта с указанием их квалификации, знаний, навыков и опыта работы.</p>

Задачей руководителя проекта при формировании команды является подбор членов команды, которые обеспечивали бы:

- Соответствие количественного и качественного состава команды целям и требованиям проекта;
- эффективную групповую работу по управлению проектом;

- психологическую совместимость членов команды и создание активной стимулирующей «внутрипроектной» культуры;

- развернутое внутригрупповое общение и выработку оптимальных групповых решений проблем, возникающих в ходе реализации проекта.

Руководитель проекта назначает проект-менеджера, осуществляющего общее руководство проектом, контролирует его основные параметры и координирует деятельность членов команды.

Менеджер проекта определяет необходимое количество специалистов членов команды, их квалификацию, проводит отбор и наем работников.

Начинается работа в этой области по подбору кадров. Поиск членов команды проекта может проводиться по следующим направлениям:

- непосредственное обращение руководителя проекта или кадровой службы в организации, на предприятия, к знакомым и деловым партнерам

- публикация объявлений в средствах массовой информации и рекламных изданиях;

- обращение к кадровым посредникам (в государственные центры занятости населения, негосударственные фирмы и т.п.).

Использование указанных средств привлечения персонала зависит от категории наемных работников (руководители, специалисты, технические исполнители, рабочие), размеров и сложности проекта. Непосредственное обращение к тому или иному кандидату на должность оправдано в случае поиска руководителя проекта или структурного подразделения. При найме специалистов, рабочих и технических исполнителей эффективно обращение в средства массовой информации или центры занятости.

Качество контингента будет зависеть от того, как будет при найме представлена привлекательность предлагаемой должности или работы. Движущими мотивами для кандидата на должность могут быть: привлекательный оклад; перспективность карьеры; надежность рабочего места; социальные гарантии; престиж предприятия и должности; свободное время; индивидуальный характер проектной работы; возможность творчества и т.п.

Решением этих проблем занимается "маркетинг персонала", в функции которого входит: анализ требований и запросов кандидатов; идентификация этих требований и квалификационных характеристик должности; влияние на субъективное восприятие преимуществ предло-

женной должности кандидатом; сегментирование рынка рабочей силы; установление связей кадровой службы с центром занятости, учебными заведениями, консультационными фирмами и т.п.

При отборе кандидатов осуществляются мероприятия, отраженные в таблице 6.2.

Таблица 6.1 — Мероприятия по отбору персонала

Мероприятие по отбору	Действия проект-менеджера
Выбор критериев отбора	Осуществляет выбор критериев для отбора менеджеров
Утверждение критериев	Их утверждение
Отборочная беседа	Проводит беседу с менеджерами
Анализ заявлений и анкет	Анализирует заявления и анкеты менеджеров
Беседа о принятии	Разговаривает с менеджерами, со специалистами
Тестирование	Тестирует менеджеров
Проверка рекомендаций	Проверяет рекомендации менеджеров
Принятие решения о найме	Принимает решение

Критериями отбора обычно выступают образование, опыт работы, медицинские характеристики и личные качества. Например, Институт диагностики менеджмента Гамбурга разработал систему требований к менеджеру, которую можно применять в практике комплектования проектных групп (табл. 6.3).

Приведенный перечень требований не является исчерпывающим и может быть дополнен следующими характеристиками:

- владение менеджером технологией и инновациями;
- готовность к интернационализации менеджмента;
- способность овладеть более сложным комплексом принятия решений;
- высокая степень гибкости при выполнении работ;
- работа с различными системами мотивации;
- готовность к риску;
- знание людей для выбора сотрудников и руководства ими.

Таблица 6.3 — Характеристика требований к менеджеру

Критерий	Характеристика
1. Умственные способности	способность давать оценку творческое мышление стереотипное мышление аналитическое мышление
2. Социальное отношение	Коммуникативность сила убеждения настойчивость сотрудничество
3. Отношение к работе	Интересы мотивация, стремление к успеху гибкость общительность надежность восприятие нагрузки инициатива, принятия решений способность к планированию организованность контроль

Формирование команды начинается с приема подходящих кандидатов. При этом могут быть следующие формы найма работников: назначение, избрание, наем по контракту. Наиболее мобильной и эффективной формой из них является контрактная. Несмотря на явные преимущества, контрактная форма найма работников в нашей стране долгое время не принимала широкое распространение и применялась в основном для первых руководителей предприятий (организаций) и пенсионеров, которые продолжали трудовую деятельность. Основное требование данной формы состоит в том, что в контракте должна быть четко сформулирована цель его заключения, входящих в контракт как обязательства работника, ответственность работника за их невыполнение и система оплаты его труда. Сказанное должно относиться и к другому участнику контракта - нанимателя, который должен обеспечить условия для плодотворной работы наемного работника по контракту.

Комплектованием проектной группы кадрами формирование команды не заканчивается. Проектировщиков необходимо объединить общей целью и едиными задачами. Без этого объединяющего фактора

группа людей продолжает оставаться набором случайных личностей. Процесс «притирки» людей в проектной группе очень сложный и обусловлен, как уже отмечалось, следующими особенностями проектной работы: новизна выполняемых функций и задач; уникальность выполняемой работы; риск и быстротечность; недостаточное знание друг друга; отсутствие общих ценностей, норм и традиций; разный темперамент людей; различия в ценностных ориентациях, особенностях познавательных психических процессов, способностях и т.д.

6.2 Управление конфликтами в проектах

В процессе реализации задач проекта часто возникают ситуации, когда интересы работников не совпадают. Это может приводить к конфликтам, которые являются прежде всего следствием несоответствия и структуры проекта и разделения труда, а также и разобщенности людей с различными ценностными представлениями. Поэтому важное значение приобретает умение управлять конфликтами.

Конфликт - это отсутствие согласия между двумя или несколькими субъектами, столкновение противоположных сторон, сил, которые могут быть конкретным лицами или группами работников, а также внутренний дискомфорт одного человека.

Классическая точка зрения на конфликт в промышленности (табл. 6.4) заключалась в том, что он не должен возникать. Но признано, что определенная степень конфликтности обязательна в отношениях.

Таблица 6.4 — Понятие конфликта

Традиционный взгляд	Современный взгляд
Вызванный нарушителями спокойствия	Невозможно избежать в отношениях между людьми
Возникновение конфликта является негативом	Часто выгодный
Необходимо избегать	Естественный результат изменений
Должен быть погашен	Им можно и необходимо управлять

Конфликт может быть положительным, если он:

- является основой для начала дискуссии по обсуждению того или иного вопроса;
- является решением того или иного вопроса;
- улучшает отношения между людьми;
- позволяет снять напряженность;
- позволяет работникам полнее раскрыть свои возможности.

Конфликт может быть отрицательным, если он:

- отрывает людей от решения важных вопросов;
- вызывает чувство неудовлетворенности в коллективе;
- ведет к личной или групповой изоляции, а также противодействует пониманию.

Конфликтные ситуации с положительными результатами должны поддерживаться в организации.

Конфликты обычно делятся на психологические и социальные.

Психологический конфликт связан с психологическими проблемами одного индивидуума (наличием конкурирующих желаний, желанием избежать негативных результатов и т.п.).

Социальный конфликт - это конфликт, возникающий между индивидуумами, группами их, а также системами и подсистемами. Структуру конфликта представлена на рисунке 6.2.

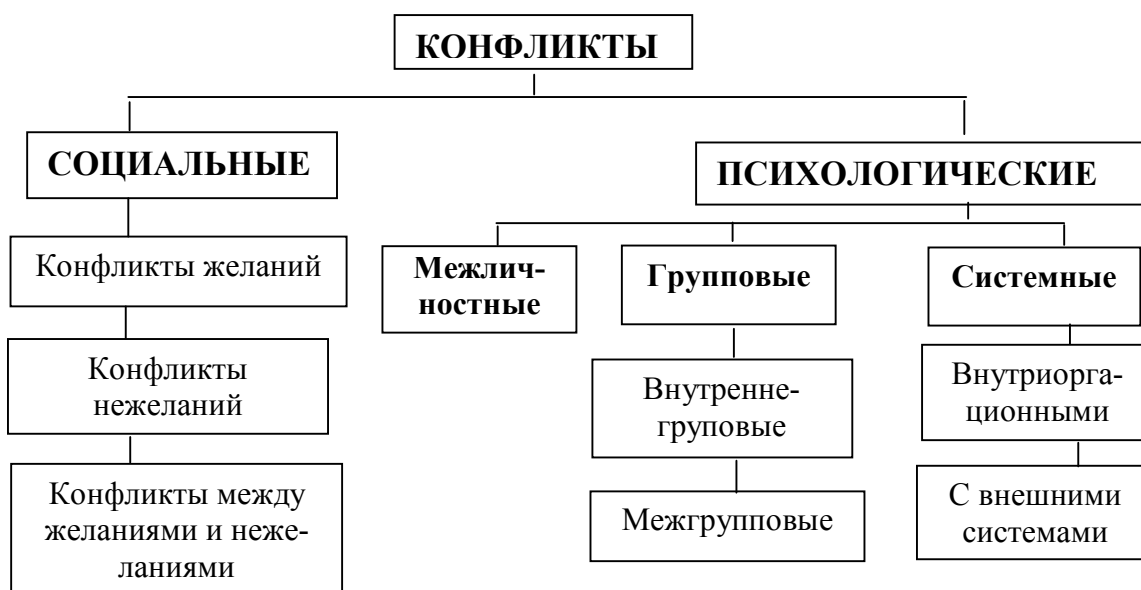


Рисунок 6.2 — Классификация конфликтов

Выявление причин возникновения конфликтов определяет выбор методов, путей предотвращения и конструктивного их решения. Без знания движущих сил развития конфликтов трудно эффективно влиять и регулировать ими.

Причины конфликта — это явления, события, факты, ситуации, предшествующие конфликту и которые вызывают его при определенных условиях деятельности субъектов социального взаимодействия.

Причины конфликтов раскрывают источники их возникновения и определяют динамику течения.

Возникновение и развитие конфликтов обусловлено действием четырех групп факторов: объективных, организационно-управленческих, социально-психологических и личностных. Первые две группы факторов носят объективный характер, третья и четвертая — субъективный (рис. 6.3).

Объективными причинами конфликтного взаимодействия считаются те обстоятельства социального взаимодействия людей, приводят к столкновению их мыслей, интересов, ценностей и т.

Ограниченность ресурсов, распределяемых (плохая обеспеченность), влечет недостатки в организации труда. На предприятиях ресурсы всегда ограничены, и руководство обязано грамотно распределять материалы, оборудование, человеческие ресурсы и финансы между различными группами работников. Необходимость распределения ресурсов и возможность необъективного подхода к решению этой производственной цели создают предпосылки для возникновения конфликтов. Людям свойственно стремление к роли собственного вклада и значимости своего труда, в связи с чем распределение ресурсов на любом уровне (власти, премии, земли) может привести к конфликту.

Различия в целях (нерациональная организация труда) обусловлено принципиальностью взглядов людей, стилем их поведения, противоречивым характером личностных систем убеждений. Различие целей исполнителей в системе управления часто порождает противоречия между ними. Это обусловлено сложностью структур управления, поскольку подразделения практически самостоятельно формулируют задачи своей деятельности, которые со временем могут противоречить друг другу, а иногда и стратегии развития организации.



Рисунок 6.3 — Причины и факторы возникновения и развития конфликтов

Пример: юридический отдел организации не рекомендует отделу материально-технического снабжения самостоятельное заключение определенных соглашений с высоким уровнем риска. Впоследствии возникают противоречия в связи с организацией нового отдела маркетинга,

работники которого считают неправильными (непрофессиональными) критерии, используемые юридическим отделом для определения степени риска соглашений.

С усилением специализации подразделений предприятий повышаются возможности для самостоятельного формулирования целей, использования специальных методов управления.

Пример: с целью повышения конкурентоспособности продукции отдел сбыта может настаивать на повышении ее разнообразия, а производственному отделу легче достичь своей цели, если номенклатура менее разнообразна. Возникает объективная причина для конфликта.

В производственных условиях существует объективная взаимозависимость задач. Однако неправильное распределение обязанностей, несогласованность структур управления, неадекватность работы конкретного подразделения повышают вероятность конфликтов, нарушающих ритмичную деятельность организации в целом.

В условиях совместного выполнения работ всегда существует возможность конфликта через взаимозависимость деятельности, недостаточную согласованность прав, функций, ответственности, неадекватное понимание качества труда и другие ошибки в управлении.

Пример: на производственном участке цеха часто происходит выпуск бракованной продукции вследствие работы неисправного оборудования. В цехе не хватает механиков, отвечающих за работу какого-то конкретного вида оборудования, к ремонту подключаются свободные работники, оплата их труда не связана с качеством выпускаемой продукции. Руководитель цеха обвиняет начальника участка за брак, а тот - работников.

Ошибки управления — это неграмотные решения, вызванные необоснованным выбором методов регулирования производственной деятельности, необъективной оценкой результатов работы сотрудников, нерациональным распределением задач, неумением квалифицированно решать вопросы социально-психологических программ трудового коллектива. Повышение профессионально-культурного уровня руководителей (менеджеров) через их своевременное обучение, овладение практическими навыками, формирование рыночного мышления, овладение методами решения конфликтов в коллективе позволит своевременно опре-

делять «узкие» места и предотвращать возникновение нежелательных конфликтов.

Слабая разработанность нормативно-правовых процедур, отсутствие объективных критериев оценки и решения межличностных противоречий — стандартных способов защиты интересов работников - способствуют возникновению противоречий.

Пример: если руководитель, используя свое служебное положение, неоправданно унизил или оскорбил своего подчиненного, тот может пойти на конфликт, защищая свое достоинство.

Недостаток необходимых для нормальной жизнедеятельности благ (низкая заработная плата) существенно повышает уровень конфликтности в организациях и в обществе. Неустроенный, обделенный человек, который не реализовал свои возможности, более конфликтный по сравнению с теми, у кого подобные проблемы решены.

Плохая сплоченность трудового коллектива, неудовлетворительные коммуникации, несовместимость работников, невозможность нужного общения являются катализаторами конфликтов в организациях.

Пример: невозможность получить грамотное разъяснение по поводу изменения системы оценки и оплаты труда может вызвать негативные эмоции работников и стать объективной причиной возникновения конфликта в коллективе.

Причиной большинства конфликтов является недостаток или искажения информации: неполные и неточные факты, слухи, изменение содержания (случайное или умышленное). Это приводит к неправильному восприятию определенной ситуации, неадекватному поведению личности, непониманию, а затем и к конфликтам.

Пример: перед проведением аттестации в организации до сведения работников не была доведена информация об изменении критериев отбора, о предстоящем сокращении. В результате появилось множество слухов, сплетен, производственная деятельность в организации была затруднена на период времени проведения аттестации, а взаимоотношения сотрудников можно было охарактеризовать как противоречивые — предвестник конфликта.

Объективные причины только тогда превращаются в источники реального конфликта, когда препятствуют реализации потребностей ли-

ца или коллектива, не удовлетворяют индивидуальные или групповые интересы.

Перечисленные причины могут привести к каждому из рассмотренных ранее видов конфликтов. Однако существуют причины, наиболее часто встречающиеся.

Так, 75-80% межличностных конфликтов порождаются затронутыми материальными интересами отдельных работников, то есть ограниченностью ресурсов, подлежащих распределению, хотя внешне это может проявляться как несовпадение характеров, личных взглядов, моральных ценностей.

Конфликты между личностью и группой в основном обусловлены расхождением индивидуальных и групповых норм поведения.

Межгрупповые конфликты порождаются в основном расхождением во взглядах или интересах, хотя подобные разногласия зачастую сводятся к борьбе за ресурсы.

Объективные условия определяют особенности деятельности для многих участников социального взаимодействия, но только для отдельных лиц, чьи интересы нарушены, они могут стать причиной конкретного конфликта.

На всю сеть объективных детерминант, обуславливающих возникновение конфликтов, зачастую накладывается действие целого ряда субъективных факторов, которые коренятся в социально-психологических особенностях индивидов и в их межличностном взаимодействии.

Среди них к возникновению конфликтов зачастую приводят:

1) нарушение принципов управления, сказываются в неправильных действиях руководителей (нарушение трудового законодательства, несправедливое использование поощрений и наказаний, рыхлое использование кадрового потенциала, деструктивное влияние на социальные статусы и роли подчиненных, недостаточный учет психологических особенностей, личных интересов и потребностей работников);

2) неправильные действия подчиненных (несерьезное отношение к труду, личная неорганизованность, эгоистические желания);

3) психологическая несовместимость работников, столкновение их целей, установок, интересов, мотивов, потребностей, поведения в

процессе и результате общения, а также в процессе их сотрудничества в трудовом коллективе;

4) наличие в коллективе так называемых «трудных людей» — «агрессивистов», «жалобщиков», «зануд» и т.п., которые своим поведением создают в ближайшем социальном окружении состояние социальной напряженности, что приводит к возникновению конфликтов;

5) возникновение в межличностных контактах работников в коллективе противоречий, которые приводят к тому, что одни индивиды своими словами, суждениями, поступками касаются или унижают социальный статус других, их материальные и духовные интересы, моральное достоинство, престиж;

6) манипулирование, то есть скрытое управление собеседником, партнером против его воли, во время которого манипулятор получает односторонние преимущества за счет жертвы;

7) несоответствие слов, оценок, поступков одних членов коллектива ожиданиям, требованиям других его членов.

Субъективные причины конфликтов обусловлены индивидуально-психологическими особенностями и непосредственным взаимодействием людей во время объединения их в социальные группы. В основном это обусловлено значительными потерями и искажением информации в процессе коммуникации. Нередко часть информации искажается из-за ее субъективного восприятия, нечеткой и неправильной трактовки, нехватки времени. Другая часть может намеренно скрываться собеседником, если ему невыгодно ее сообщать. Много информации по устной форме ее передачи в ходе разговора не усваивается из-за невнимательности или проблемы с быстрым пониманием.

Социально-психологическими факторами конфликтов является психологическая несовместимость, несбалансированное взаимодействие людей.

К возникновению социально-психологических конфликтов приводит также непонимание людьми того, что при обсуждении проблемы противоположность позиций может быть вызвана не реальным расхождением во взглядах оппонентов, а подходом к этой проблеме с разных сторон.

Одной из типичных причин конфликтов, относящихся к этой группе, является внутригрупповой фаворитизм, т.е. предпочтение членам своей группы перед представителями других социальных групп.

Личностные факторы конфликтов обусловлены особенностями психики человека (степени ее возбудимости, эгоцентризма, устойчивости к стрессам, уровнем настойчивости, самооценкой и т.д.).

Нельзя не учитывать тот факт, что в определенных ситуациях источником возникновения конфликта является сам руководитель и его действия, особенно если он склонен вносить в принципиальную борьбу мнений много «мелочного» и позволяет себе личные выпады, а также он является злопамятным и недоверчивым, всегда публично демонстрирует свои симпатии и антипатии.

Причинами конфликта могут стать также беспринципность руководителя, ложное понимание им единоначалия как неоспоримого принципа управления, тщеславие и чванство, резкость и грубость в обращении с подчиненными.

Многие конфликты возникают по вине руководителей, которые стремятся находить лазейки и обходить директивы и нормативные акты, продолжая незаметно все делать по-своему. Не обнаруживая должной требовательности к себе, они превыше всего ставят личный интерес и создают вокруг себя атмосферу вседозволенности. Несдержанность менеджера, неспособность правильно оценить ситуацию и найти верный выход из нее, неумение понимать и учитывать образ мыслей и чувства других людей порождают конфликт.

Описанные типы объективных и субъективных причин конфликтов наиболее часто встречаются, однако они не исчерпывают всех возможных вариантов.

Определение основных источников конфликта рассматривается в таблице 6.4.

Задача менеджера сводится к умению управлять конфликтами, поскольку они могут носить конструктивную (совместный поиск решения конфликта с выгодой для обеих сторон) и деструктивную (когда каждый участник конфликта остается при своем мнении) форму.

Таблица 6.4 — Источники конфликтов на протяжении времени реализации проекта

№ п/п	Источники конфликта	Определение содержания конфликта
1	Конфликт из-за приоритетов в проекте	Позиция участников проекта о последствиях работ и задач существенно отличаются
2	Конфликт из-за административных процедур	Конфликты управленческие и административные про то, как управлять проектом
3	Конфликт из-за различий взглядов в технических вопросах, нежелание "идти на компромисс"	Несогласие по техническим вопросам и компромиссах
4	Конфликт из-за человеческих ресурсов	Конфликт, касающийся набора персонала в проектную команду из других отделов
5	Конфликт из-за стоимости	Конфликт по вопросам формирования смет
6	Конфликт из-за календарного плана	Несогласия в терминах, последовательности и календарного планирования проектных задач
7	Межличностный	Возникает из-за различных черт характера, разный уровень знаний, квалификационных характеристик, уровень интеллекта и т.д.

Конструктивные конфликты связаны с разногласиями и борьбой по принципиальным проблемам научно-технической и социальной политики организации. Они способствуют предотвращению застоя, служат источником идей, сопровождают формирование новых научных направлений. Поэтому такие конфликты не следует избегать, а плодотворно использовать путем удовлетворения объективных требований конфликтующих сторон. Для этого менеджер должен уметь отличить непосредственный повод конфликта от его причины, что может покрываться конфликтующими сторонами. Важно установить, как предмет разногласия касается производственных проблем, а в какой степени — особенностей деловых и личных взаимоотношений участников кон-

фликта. Необходимо также выяснить мотивы конфликтного столкновения работников, направленность действий участников конфликта.

С этой целью следует выслушать всех участников конфликта, не торопиться с выводами и обобщениями, избегать проявления личных симпатий. Главное добиться взаимопонимания участников конфликта, что определяет следующие возможные случаи разрешения конфликта:

- взаимное примирение на объективной основе;
- компромисс, основанный на частичном удовлетворении желаний обеих сторон.

В любом случае, основой примирения должны быть объекты удовлетворения требований обеих сторон, разоблачения несостоятельности ложных претензий, проведение профилактической и воспитательной работы.

Деструктивные конфликты могут возникнуть на фоне резкого расхождения взглядов, интересов людей в результате неверного понимания окружающей производственной реальности. Такие конфликты характеризуются твердостью позиций участников, недозволенными методами удовлетворения своих требований. В таких конфликтах кроме рассмотренных выше приемов разрешения следует проявить твердость, вплоть до применения организационных мер - расформирования группы или освобождение инициаторов конфликта.

Возможны следующие факторы, которые способствовали бы предупреждению деструктивных конфликтов:

- наличие ясных целей;
- умение избегать ненужных споров;
- умение слушать других;
- умение избегать категорических заявлений;
- привлечение всех заинтересованных сторон;
- приближение интересов сторон, мотивация;
- избежание персональных оценок;
- умение достигать компромисса и принимать решения единогласно.

Управление конфликтом — это целенаправленное воздействие на ликвидацию (минимизацию) причин появления конфликта, или коррекцию поведения участников.

Существует большое количество методов управления конфликтами. Укрупненно их можно представить в виде нескольких групп:

- внутриличностный метод (метод воздействия на отдельную личность);
- структурные методы (ликвидация организационных конфликтов);
- межличностные методы или стили поведения в конфликте;
- переговоры;
- обратные агрессивные действия.

Общеизвестны следующие пять стилей поведения в конфликтных ситуациях:

1. Уклонение;
2. Приспособление;
3. Компромисс;
4. Форсирование;
5. Решение проблемы (см табл. 6.5).

Таблица 6.5 — Пять моделей управления конфликтом

Модель	Результат
Уклонение	Временный результат, который не решает проблемы
Приспособления	
Компромисс	Обеспечивает решение конфликта
Форсирование	
Решение проблемы	

Метод уклонения. Он базируется на том, что человек пытается уйти от конфликта, избежать ситуации, провоцирует противоречия и избегает обсуждения вопроса, что приводит к конфликту.

Метод приспособления. Этот стиль характерен при естественном нежелании избежать конфликт, то есть необходимо стимулировать чувство общности в коллективе.

Метод компромисса. Он характеризуется принятием точки зрения другой стороны, но до определенного предела. Проект-менеджер может эффективно его использовать при официальных переговорах по контракту и при неформальных переговорах с участниками проекта.

Метод форсирования. Принуждение к принятию одной точки зрения. Этот стиль эффективен, когда руководитель имеет большую власть над подчиненными.

Метод решения проблем. Это признание расхождений во мнениях и готовность ознакомиться с иными точками зрения, чтобы лучше понять причину конфликта и найти выход приемлемый для всех. Решение проблемы является синтезом всех методов управления конфликтами и используется, когда есть достаточно времени и существует доверие между конфликтными сторонами.

Управление конфликтами означает не только определение возможных зон их возникновения в организации, но и снижение конфликтного потенциала сообщества, т.е. предотвращение конфликтной ситуации, влияние управленческими средствами на процессы совместной деятельности людей таким образом, чтобы объективно имеющиеся противоречия не перерастали в осознанное противостояние.

Прежде всего управления означает умение выдвигать цели и побуждать других людей к их достижению.

Управление конфликтом — это целенаправленное, обусловленное объективными законами влияние на его динамику в интересах развития или разрушения той социальной системы, к которой имеет отношение данный конфликт.

Основная цель управления конфликтами состоит в том, чтобы предотвращать деструктивные конфликты и способствовать адекватному решению конструктивных.

Примером научно обоснованного подхода к организации процессов управления конфликтами может служить московская фирма «ФОБОС», где создана система управления конфликтами с конкретно поставленными целями (рис. 6.4).

От эффективности управления конфликтом зависит стабильность в деятельности организации, на которую влияют: масштаб дисфункциональных последствий, устранение причин противоречий, вероятность противоречивых столкновений. При этом руководитель организации имеет принципиальное преимущество, что обеспечивает ему стратегическое лидерство в конфликте, в его решении: право выработать цели, способы и методы их достижения, обеспечивать их реализацию, анализ результатов.



Рисунок 6.4 — Цели системы управления конфликтами на фирме

Управление конфликтами как сложный процесс включает конкретные виды деятельности:

- профилактика и предотвращение возникновения конфликта;
- диагностика и регулирование конфликта на основе корректировки поведения его участников;
- прогнозирование развития конфликтов и оценка их функциональной направленности;
- решение конфликта.

Содержание управления конфликтами заключается в строгом соответствии этапов к их динамике (табл. 6.6).

Таблица 6.6 — Содержание управления конфликтом и его динамика

№ п/п	Этап конфликта	Содержание управления (вид деятельности)
1	Возникновение и развитие конфликтной ситуации	Прогнозирование Предотвращение (стимулирование)
2	Осознание конфликтной ситуации хотя бы одним из участников социального взаимодействия	Предотвращение
3	Начало открытого конфликтного взаимодействия	Диагностика Регулирование
4	Развитие открытого конфликта	Регулирование
5	Решение конфликта	Решение

6.2.1 Прогнозирование и профилактика конфликтов

Прогнозирование конфликта — важнейший вид деятельности субъекта управления, направленный на выявление причин конфликта в потенциальном развитии.

Основными источниками прогнозирования конфликтов считаются результаты изучения объективных и субъективных условий и факторов взаимодействия между людьми с учетом их индивидуально-психологических особенностей. В коллективе, например, такими условиями и факторами могут быть: уровень социальной напряженности; социально-психологический климат; лидерство и микрогруппы,

Особое место в прогнозировании принадлежит постоянному анализу общих и частных причин возникновения конфликтов.

Предотвращение возникновения конфликта предусматривает деятельность субъекта управления, направленную на недопущение возникновения конфликта. Предотвращение возникновения конфликтов основывается на результатах их прогнозирования. При получении информации о причинах нежелательного конфликта который назревает, начинается активная деятельность по нейтрализации действия всего комплекса факторов, которые его детерминируют. Это так называемая вынужденная форма предотвращения возникновения конфликта.

Конфликты можно предотвращать, осуществляя эффективное управление социальной системой. Основными путями предотвращения возникновения конфликтов в организациях могут быть:

- постоянная забота об удовлетворении потребностей и запросов сотрудников;
- подбор и расстановка сотрудников с учетом их индивидуально-психологических особенностей;
- соблюдение принципа социальной справедливости в любых решениях, затрагивающих интересы коллектива и личности;
- воспитание сотрудников, формирование у них психолого-педагогической культуры общения и тому подобное.

Подобную форму предотвращения возникновения конфликтов называют превентивной.

Стимулирование конфликта трактуют как вид деятельности субъекта управления, направленный на провокацию конфликта. Стимулирование целесообразно в отношении конструктивных конфликтов. Существуют разные средства стимулирования конфликтов: вынесение проблемного вопроса на публичное обсуждение (на собрании, совещании, семинаре); критика конфликтной ситуации; выступление с критическим материалом в средствах массовой информации и т. д. Однако в случае стимулирования конфликта руководитель должен быть готов к конструктивному управлению им. Это считается необходимым условием в управлении конфликтами, нарушение которого, как правило, приводит к печальным последствиям.

Регулирование конфликта — это особый вид деятельности субъекта управления, направленный на ослабление и ограничение конфликта, обеспечения его развития в сторону разрешения. Сложный процесс регулирования предполагает определенную последовательность этапов в управленческой деятельности.

I этап. Признание реальности конфликта сторонами-конфликтерами.

II этап. Легитимизация конфликта, то есть достижение соглашения между сторонами-конфликтерами о признании и соблюдении установленных норм и правил конфликтного взаимодействия.

III этап. Институализация конфликта, то есть создание соответствующих органов, рабочих групп по регулированию конфликтного взаимодействия.

Кроме того, в процессе регулирования конфликтов важно учитывать некоторые технологии, представленные в таблице 6.7.

Таблица 6.7 — Технология регулирования

Название	Основное содержание
Информационные	Ликвидация дефицита информации в конфликте; исключение из информационного поля ложной, искаженной информации; устранение слухов и т.д.
Коммуникативные	Организация общения между субъектами конфликтного взаимодействия и их сторонниками; обеспечение эффективного общения
Социально-психологические	Работа с неформальными лидерами и микрогруппами; снижение социальной напряженности и укрепления социально-психологического климата в коллективе
Организационные	Решение кадровых вопросов; использование методов поощрения и наказания; изменение условий взаимодействия сотрудников и т. д.

Решение конфликта — заключительная фаза в процессе управления, которая обеспечивает завершение конфликта. Решение может быть полным и неполным. Полное разрешение конфликта достигается при условии устранения его причин, предмета, а также конфликтных ситуаций. Для неполного решения характерно частичное устранение причины или конфликтных ситуаций.

В реальной практике по управлению конфликтами важно учитывать предпосылки, формы и способы их решения.

Решение конфликтов — это устранение полностью или частично причин, которые провоцируют конфликтную ситуацию.

Успешное решение конфликтов предусматривает:

1. Обеспечение подчиненных конкретными документами об их обязанностях, постановка задачи, формулирование цели и уточнения линии поведения персонала для ее достижения;
2. Внимательное выяснения причин поведения людей;

3. Отказ от нравственных наставлений и угроз;
4. Применение наказания, если работник этого заслуживает;
5. Поиск выхода из ситуаций, которая обострилась, а не выяснение отношений;
6. Не позволять другим выводить себя из равновесия;
7. Не допускать борьбы и переваживания среди подчиненных;
8. Постоянно работать над правильным изложением мыслей;
9. Учиться внимательно слушать.

Предотвращение возникновения конфликта — это комплекс мероприятий, направленных на оттягивание или недопущение его возникновения, а также на снижение деструктивного влияния последствий конфликта на различные стороны социальной системы.

Стратегия предотвращения конфликтов включает в себя систему конкретных действий, совокупность этапов и методов управления конкретными процессами противоречивых взаимоотношений общественных субъектов.

Различают этапы частичного и полного предотвращения конфликтов, а также раннего предупреждения и опережающего их развязывания. Частичное предотвращение становится возможным при условии блокирования действия одной из причин данного конфликта, ограничения его негативного влияния на интересы оппонентов. Стратегия полного предотвращения предполагает нейтрализацию действия всего комплекса детерминирующих конфликт, позволяет направить взаимодействие субъектов в русло их сотрудничества для реализации общих интересов. Опережающее решение конфликтов, как и раннее предупреждение, означает не что иное, как согласование позиций и интересов оппонентов в пространстве социального единства, достижение согласия по более важным вопросам общественной жизни.

Профилактика конфликтов — это вид управленческой деятельности, заключается в своевременном распознавании, устранении или ослаблении конфликтогенных факторов и ограничении таким образом возможности их возникновения или деструктивного решения в будущем. Это такая организация жизнедеятельности субъектов социального взаимодействия, которая исключает или сводит к минимуму вероятность возникновения конфликтов между ними.

Профилактику конфликтов разделяют на первичную и вторичную. Первичная профилактика заключается в психологическом образовании возможных участников конфликта. Вторичная профилактика связана с проведением непосредственной работы по снижению уровня напряженности в конфликтогенных группах. При этом следует учитывать и анализировать конфликтогены, то есть все то, что может вызвать конфликт (слово, действие или бездействие, невербальные проявления и т.п.). Основными конфликтогенами есть угрозы, приказы, неконструктивная критика, оскорбления, проявление агрессивности, эгоизм, утаивание информации, ложь и др. В ответ на них обычно применяются аналогичные по силе или даже сильнее конфликтогены. Повышение психологической культуры и психологического образования способствуют предотвращению агрессивности вероятных участников конфликтов, психологического давления и конфликтогенности общения.

Руководителю необходимо помнить всегда, что управление конфликтом предполагает не только регулирование противоречий, которые уже возникли, но и создание условий для их профилактики и предотвращения. Причем важнейшей из двух указанных задач является профилактика. Именно хорошо поставленная работа по профилактике конфликтов обеспечивает сокращение их количества и исключение возможности возникновения деструктивных конфликтных ситуаций.

Управление организацией и ее персоналом характеризуется противоречивостью целей деятельности (работников с одной стороны и руководителя организации с другой); наличием организационных ограничений, действием распределительных и оценочных механизмов. Реализация функций управления персоналом также содержит значительную конфликтную составляющую.

Устранение последствий конфликтов требует значительного количества средств, сил, энергии. С этим и осуществляется работа по профилактике конфликтов.

Профилактика конфликтов — это совокупность направлений и методов управления организацией, которая уменьшает вероятность возникновения конфликтов.

Так как существуют субъективные и объективные причины возникновения конфликтов, предполагается наличие соответственно двух подходов в профилактике конфликтов:

- устранение, если возможно, объективных причин;
- управление поведением сотрудников, обучение нормам поведения, принятым в организации.

Предотвращать конкретные конфликты можно, изменяя отношение работника к проблемной ситуации, а также поведения в ней, а еще влияя на психику и поведение оппонента. К основным способам и приемам изменения личного поведения в предконфликтной ситуации можно отнести: умение определить, что общение стало предконфликтным; стремление глубоко и разносторонне понять позицию оппонента; толерантность к инакомыслию; снижение своей общей тревожности и агрессивности; умение оценивать свое актуальное психическое состояние; постоянная готовность к неконфликтного решения проблем; умение улыбнуться; способность не ждать от других людей слишком много; искренняя заинтересованность в собеседнике; конфликтостойкость; чувство юмора.

К основным способам и приемам воздействия на партнера можно отнести следующее: умение не требовать от него невозможного; не стремиться быстро и в значительной мере перевоспитать человека; оценивать психическое состояние партнера; понимать его мимику, жесты, позы; информировать об ограничении своих интересов; быть твердым относительно проблемы, но мягким к людям; заранее информировать всех вокруг о своих решениях, касающихся их интересов; давать оппоненту высказаться; не расширять сферу противодействия; оставлять оппоненту возможность «сохранить лицо»; установить личный контакт; избегать категорических оценок.

К конфликтам часто приводит критика. Чтобы критика была неконфликтной и конструктивной, необходимо знать причины, структуру и содержание такой критики, уметь самому без обиды воспринимать замечания в свой адрес. Основными методами психокоррекции конфликтного поведения являются: социально-психологический тренинг; индивидуально-психологическое консультирование; аутогенная трени-

ровка; посредническая деятельность психолога (социального работника); самоанализ конфликтного поведения.

Прием оптимальных управленческих решений является важнейшим условием предотвращения конфликтов всех уровней: от внутриличностных до международных. Решение будет более обоснованным и менее конфликтным, если во время его подготовки и принятия устраняются следующие проблемы: максимально глубоко, разносторонне и объективно оценивается состояние объекта управления, выявляются тенденции его динамики; раскрывается система причин, по действию которых объект управления оказался в таком состоянии, определяются движущие силы его развития; дается вариативный прогноз изменений в объекте управления; строится модель целей управления; принимается содержательное решение, принимается технологическое решение, определяется, какими силами, средствами, временем мы обладаем для выполнения содержательного решения.

6.3 Лидерство и мотивация в команде

Лидерство — это способность влиять на индивидуумов и группы людей, чтобы побудить их работать для достижения цели.

Работники следуют за лидером прежде всего потому, что он способен предложить им средства для удовлетворения их потребностей, указать нужное направление деятельности.

Власть лидера базируется на хорошем знании подчиненных, умении поставить себя на их место, анализировать ситуацию, определить ближайшие и отдаленные последствия своих действий, стремлении к самосовершенствованию, способности вселять в подчиненных уверенность, осознании необходимости делать те или иные поступки. Настоящим источником лидера является его независимость, готовность в любой момент освободить место, которое он занимает, поскольку выражение интересов коллектива не означает покорности ему.

По личностной теории лидерства лучшие из руководителей обладают определенным набором общих для всех личных качеств. Вместе с тем более глубокое изучение этой теории позволило сделать вывод, что человек не становится руководителем только потому, что обладает набором определенных личных ярких черт (рис. 6.5).

Г. Минтберг назвал 8 основополагающих черт, которые должны быть присущи современному руководителю (проект-менеджеру):

- 1. Искусство быть равным – способность устанавливать и поддерживать систему отношений с равными себе людьми.*
- 2. Искусство быть лидером.*
- 3. Искусство развязывать конфликты.*
- 4. Искусство обрабатывать информацию.*
- 5. Искусство принимать нестандартные управленческие решения*
- 6. Искусство рационально распределять ресурсы в организации.*
- 7. Дар руководителя-предпринимателя – способность идти на риск и на введение нововведений в своей организации.*
- 8. Искусство самоанализа – умение видеть то, какое влияние оказывает лидер на организацию*

Рисунок 6.5 — Основополагающие черты современного руководителя (по Минтбергу)

Согласно подходу за поведением эффективность работы руководителя определяется не его личными качествами, а скорее манерой поведения в отношениях с подчиненными. Существует такая классификация стилей руководства (см. табл. 6.8).

Но, кроме личных качеств и манеры поведения важную роль играют и дополнительные факторы. К этим ситуационным факторам относятся потребности и личные качества подчиненных, характер задания, требования и воздействия среды, а также информация, имеющаяся у руководителя

На практике в стрессовых и кризисных ситуациях рекомендуются авторитарные стили управления. При этом процессы формирования осуществления цели должны реализоваться как можно быстрее с применением всех рычагов власти, даже если от этого теряется качество принимаемых решений. Чем выше степень стрессовой или кризисной ситуации, тем резче форма выражения авторитарного управления. При недостаточной настойчивости руководителя, как правило, используют

демократический и либеральный стили, причем качество решений в этом случае улучшает кооперирование, согласование и совещания специалистов, которые требуют затрат.

Таблица 6.8 — Сравнение стилей управления проектом

Параметры взаимодействия руководителя с подчиненными	Стиль управления		
	Авторитарный	Демократический	Либеральный
1	2	3	4
Приемы принятия решений	Руководитель единолично решает все вопросы	Перед принятием решений советуется с коллективом и принимает коллективное решение	Ждет приказов от высшего руководства, подчиняется решению работников
Способ доведения решений до исполнителей	Приказывает, распоряжается, руководит	Предлагает, утверждает предложенное подчиненными	Просит, убеждает
Распределение ответственности	Берет на себя или перекладывает на конкретного исполнителя	Распределяет ответственность вместе с полномочиями и задачами	Снимает с себя ответственность
Отношение к инициативе	Полностью подавляет	Поддерживает и использует в делах	Отдает инициативу в руки подчиненных
Отношение к подбору кадров	Опасается квалифицированных и анализирующих работников, пытается их избежать	Подбор деловых, грамотных работников с широким кругозором	Подбором кадров не занимается
Отношение к нехватке собственных знаний	Гипертрофированная собственная оценка	Постоянно учится, учитывает критику, способствует обучению персонала	восполняет свои знания, Поддерживает эту черту у подчиненных

Продолжение таблицы 6.8

1	2	3	4
Стиль общения	Формальный	Дружественный, охотно общается	Боится общения, предполагает фамильярные отношения
Характер отношений с подчиненными	Зависит от настроения	Ровный дружественный стиль поведения с высокой степенью самоконтроля	Мягкий, иногда наивный
Отношение к дисциплине	Предпочитает четкую дисциплину	«Умная» дисциплина, дифференцированный подход к подчиненным	Требует формальной дисциплины, часто не умея ее обеспечить
Отношение к моральному воздействию на подчиненных	Наказание - основной метод воздействия, похвала - для избранных	Постоянно использует различные стимулы	Использует похвалу чаще, чем наказание

Таким образом, любой стиль руководства должен базироваться на мотивации. Уже давно были попытки объяснить поведение людей и раскрыть причины их целенаправленной деятельности. Под одним или другим названием с разных позиций обсуждалось то, что называется мотивацией: активизация, стимулирование, управление, реализация целенаправленного поведения индивидуума.

Рассмотрение теорий мотиваций, которые разработаны в течение последних 30 лет, доказывает, что истинные причины, которые заставляют отдавать работе максимум усилий, трудно определить и они чрезвычайно сложны. Но обладая современными моделями мотивации, руководитель сможет значительно расширить свои возможности в привлечении образованного, обеспеченного сегодняшнего работника для выполнения задач, направленных на достижение целей организации и проекта.

Руководство воплощает свои решения, используя на практике основные принципы мотивации. В отношении управления можно дать следующее определение мотивации:

Мотивация - это процесс стимулирования кого-либо к деятельности, направленной на достижение целей организации.

Современные теории мотивации основаны на результатах психологических исследований и их можно разделить на две категории: содержательные и процессные.

Содержательные теории мотивации базируются на идентификации тех внутренних факторов (потребностей), которые заставляют действовать людей так, а не иначе (табл. 6.9).

Более современные процессные теории мотивации основаны, в первую очередь на поведении людей с учетом их восприятия и познания жизни.

Таблица 6.9 — Содержательные теории мотивации

Теория двух факторов Герцберга	Иерархия потребностей	А. Маслоу Теория трех потребностей Д. Маклеланд
Достижения	Потребности самореализации	Потребности достижения
Сама работа Ответственность Продвижение	Самоуважение Уважение других -	-
Признание	Потребности товарищества	Потребности власти
Руководство Межличностные взаимоотношения	Межличностная безопасность Потребности безопасности	-
Безопасность Политика организации	Физическая безопасность	Потребности присоединения
Плата Рабочие условия	Физиологические потребности	-

Относительно практической реализации теории, то, например, применение теорий А. Маслоу в управлении персоналом сводится к тому, что если мотивировать какую-то деятельность подчиненных, то не-

обходимо определить, какие потребности побуждают их к труду. При этом необходимо учитывать, что эти потребности со временем меняются и невозможно рассчитывать на то, что мотивация, которая сработала один раз, будет эффективно работать всегда.

Процессная теория анализирует то, как человек распределяет усилия для выполнения различных задач и какой конкретный тип поведения она при этом выбирает. Есть три основных процессных теории мотивации: теория ожиданий, теория справедливости, модель мотивации Портера-Лоулера.

Теория ожиданий. Теория ожидания рассматривает мотивацию учитывая три фактора:

- 1) ожидания того, что усилия принесут желаемые результаты;
- 2) ожидание того, что усилия принесут желаемое вознаграждение;
- 3) ожидаемая цена вознаграждения.

Если люди чувствуют, что прямой связи между затраченными усилиями и достигнутым результатом нет, то, согласно теории ожиданий мотивация ослабевает. Также необходимо учесть, если ценность вознаграждения небольшая для работника, то мотивация к работе также будет ослабевать.

Теория справедливости определяет, что работники объективно воспринимают решение о полученного вознаграждения и оценку затраченных усилий, а затем сопоставляют с вознаграждением других работников, которые выполняли аналогичную работу. Поэтому необходимо объяснять работникам, коллега, получает больше аналогичную работу, например, имеет больше опыта, позволяющего работать продуктивнее. Еще один способ поддержки справедливости — сохранение в тайне сумм выплат работникам.

Согласно с теорией Портера-Лоулера результаты, достигнутые работниками, зависят от трех переменных: затраченных усилий, способностей и характеристик качества человека, а также осознание им своей роли в процессе труда.

Одной из важнейших форм мотивации в организациях является материальное стимулирование труда, которое представляет собой процесс формирования и использования систем материальных стимулов

труда: основная, дополнительная формы оплаты труда, а также поощрительные вознаграждения и компенсационные выплаты.

6.4 Развитие команды как фактор успешной реализации проекта

Развитие команды является важным условием успешной реализации проекта. Это особенно справедливо, когда проект требует научно-технических и других профессиональных знаний, умений и навыков. При подборе команды необходимо учитывать, что современные специалисты должны переучиваться через 3–5 лет, персонал проекта в современных условиях должен быть высокообразованным, обладать высокой общей культурой, стратегическим мышлением и эрудицией. Итак, организация профессионального развития персонала является одной из функций управления персоналом проекта.

Профессиональное развитие — это процесс подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников с целью выполнения новых производственных функций, задач и обязанностей на новой должности в проекте.

О важности профессионального развития свидетельствует тот факт, что большинство зарубежных предприятий выделяют для этой цели 10% фонда заработной платы. Развитие персонала позволяет решать основные задачи как в интересах проекта — повышение эффективности и качества труда, так и в интересах человека — повышается уровень жизни, создается возможность для реализации своих способностей. Работник становится конкурентоспособным на рынке труда после реализации проекта.

Задачей управления по вопросам развития команды в проекте является обеспечение:

- соответствующего профессионального уровня персонала требованиям рабочего места, должности;
- условий для мобильности работников, как предпосылки рациональной их занятости и использования;
- возможности карьерного роста.

В связи с этим, управление персоналом проекта должно сконцентрировать свои усилия на решении следующих проблем:

- разработка стратегии по формированию квалифицированного персонала;

- определение потребностей в обучении работников в разрезе специальностей и профессии;
- выбор форм и методов подготовки, переподготовки и повышения квалификации;
- выбор программно-методического и материально-технического обеспечения процесса обучения как важного условия его качества;
- финансовое обеспечение всех видов обучения в необходимом количестве.

Существует значительное количество методов и форм развития профессиональных знаний, умений и навыков. На практике выделяют две основные группы (табл. 6.10):

- методы обучения, используемые в ходе выполнения работы (обучение на рабочем месте);
- методы обучения вне рабочего места (кроме должностных обязанностей);
- методы, которые одинаково подходят для любого из этих вариантов.

Таблица 6.10 — Методы обучения персонала в проектах

Обучение на рабочем месте	Обучение вне рабочего места
<u>Копирование</u> — работник прикрепляется к специалисту, учится, копируя его действия.	<u>Деловые игры</u> - разбор учебного примера, в ходе которого участники игры получают роли в деловой ситуации и рассматривают последствия принятия решений.
<u>Наставничество</u> — занятие менеджера со своим персоналом в ходе ежедневной работы, помощь подсказками, советами.	<u>Учебные ситуации</u> — реальная или придуманная управленческая ситуация с вопросами для анализа.
<u>Инструктаж</u> — разъяснение, демонстрация работы непосредственно на рабочем месте.	<u>Моделирование</u> — воспроизведение реальных условий труда.
<u>Делегирование</u> — передача сотрудникам четко ограниченного количества задач с полномочиями принятия решений по оговоренному кругу вопросов.	<u>Тренинг сенситивности</u> — участие в группе с целью повышения человеческого восприятия и улучшения взаимодействия с другими.

Продолжение таблицы 6.10

Обучение на рабочем месте	Обучение вне рабочего места
<p><u>Метод усложняющих заданий</u> — специальная программа рабочих действий, построенная по степени их важности, расширения объема и повышения сложности задач.</p> <p><u>Ротация</u> — работник переводится на новую работу или должность для получения дополнительной профессиональной квалификации и расширения опыта на срок от нескольких дней до нескольких месяцев.</p> <p><u>Использование учебных методик, инструкций</u></p>	<p><u>Лекция</u> — монолог инструктора, в ходе которого аудитория воспринимает материал на слух.</p> <p><u>Самостоятельное обучение</u> — работник сам выбирает темп обучения, количество повторений.</p> <p><u>Ролевые игры</u> — работник ставит себя на место другого с целью получения практического опыта.</p>

Эмпирическое понимание лидерства

Слово «лидер», согласно с Оксфордским словарем английского языка, возникло в XIII века. В славянских, романских и других языках нет аналога соответствующему английскому слову. Заимствованное со старославянского слово «вождь» этимологично означает «предводитель войска» или позже — «общепризнанный идейный руководитель партии, общественного движения». Но руководитель не всегда лидер. Сейчас иногда замечаем неясность в понимании таких понятий, как «руководитель», «стратег», «лидер». Проблема лидерства с начала XX в. все чаще стала привлекать к себе внимание, особенно в нестабильные периоды социального развития. Определяя слово «лидерство» как такое, что сопоставимо с субъектом управления развитием, необходимо оговорить более точные значения, стоящие за ним. Многие исследователи пытались дать собственное толкование этому феномену, отмечая самые разные грани лидерства. При существенных отличиях, в характеристиках лидерства существует определенная подобность. В «Руководстве по лидерству» Р. Стогдилл объединил в западной литературе современные определения в разные группы (табл. 6.11).

Таблица 6.11 — Современные определения лидерства

№ п/п	Группа, содержание определения	Ключевые мысли (слова)
1	<p>Лидерство как центр групповых процессов Лидер всегда является ядром группы. Лидерство — это преимущество одного или нескольких индивидов над другими членами группы, которое проявляется в процессе управления ими. Лидерство — «концентрация или выражение власти всех в одной личности». На лидера влияют потребности и желания членов группы. Превращая в определенную деятельность энергию людей, лидер задает ей желаемое направление. «Совместная деятельность, которая объединяет группу, всегда имеет две составляющие: центр активности (лидер) и индивиды, действующие под влиянием этого центра (ведомые)». Лидера нельзя отделить от группы, но можно расценить как такового, который занимает самую высокую позицию в определенной сфере. «Через особое положение в группе он (лидер) является важнейшим средством определения групповой структуры, атмосферы, целей, идеологии и деятельности».</p>	<p>Осознание важности внутригрупповой структуры и групповых процессов лидерства. Активная роль лидера. Лидер — личность в центре групповой активности, признан всеми</p>
2	<p>Лидерство как проявление личностных черт «Силу личности отдельного индивида можно точно определить по степени его влияния на других». Лидер — это индивид, который выбрал наибольшее количество желаемых личностных характеристик. Лидерство – комбинация таких характеристик индивида, которые подталкивают других к выполнению поставленной задачи.</p>	<p>Лидерство — односторонний процесс воздействия</p>

Продолжение таблицы 6.11

№ п/п	Группа, содержание определения	Ключевые мысли (слова)
3	<p>Лидерство как искусство достижения согласия</p> <p>«Возможность для индивида (лидера) своей волей влиять на ведомых и достигать покорности, уважения, лояльности и сотрудничества с их стороны». «Лидерство можно определить как процесс, с помощью которого кто-то достигает подчинения поведения других в нужном направлении». «Лидерство — это сила морали, которая создает и направляет», формирование, поддержка и направление морального единства, нравственного союза ради достижения общих намерений и целей ».</p>	<p>Моральный аспект лидерства</p>
4	<p>Лидерство как действие и поведение</p> <p>«Поведение лидера — это определенные действия экспериментатора, или то, что экспериментатор считает желательным, или любое поведение вообще, которую специалист в определенной области считает образцом лидерского поведения». «Лидерство может быть определено как поведение индивида, привлеченного к управлению деятельностью группы». Лидерское поведение — это отдельные действия, к которым прибегает лидер при управлении группой, в частности такие действия, как, например, распределение обязанностей, поощрения или критика отдельных членов группы, заинтересованность в их успехах и помощь.</p>	<p>Описание лидерства через понятие «действие» и «поведение»</p>

Продолжение таблицы 6.11

№ п/п	Группа, содержание определения	Ключевые мысли (слова)
5	<p>Лидерство как инструмент достижения цели или результата</p> <p>Лидер — это человек, который имеет программу и вместе с группой направляется к запланированному. Процесс создания ситуации, когда разные члены группы, а также лидер, могут достичь результата с максимальной экономией при минимальной затрате рабочего времени. Лидерство — это функциональные отношения, которые возникают, когда группа выдвигает лидера с целью контроля за удовлетворением его потребностей. Лидерство может быть определено по его эффективному влиянию на действия группы, что стремится к общей цели, «как человеческий фактор, который сплачивает группу и мотивирует ее движение к результату».</p>	<p>Лидерство — инструмент, средство интеграции других групповых ролей для достижения единства действий и получения результата</p>
6	<p>Лидерство как взаимодействие</p> <p>Лидерство — это социальный процесс, который стимулирует, заставляет некоторых людей идти к старой цели с новой энергией, а к новому результату — с надеждой, как процесс одинакового или взаимного стимулирования, который контролирует и направляет энергию людей для достижения общей цели. Межличностные отношения, когда другие работают не потому, что они должны, а потому, что хотят это делать.</p>	<p>Лидерство вырастает из активного процесса взаимодействия и существует там, где его понимают и поддерживают другие члены группы</p>

Продолжение таблицы 6.11

№ п/п	Группа, содержание определения	Ключевые мысли (слова)
7	<p>Лидерство как умение убеждать</p> <p>Лидерство — это управление людьми с помощью силы убеждения и побуждения, а не с помощью прямой или косвенной угрозы или принуждения. Лидерство — это искусство знания людской природы, искусство влияния на людей убеждением и примером ради конкретного направления их действий. Лидерство не следует путать с управлением, которое является искусством принуждения, когда разными силовыми методами людей заставляют придерживаться определенного направления.</p>	<p>Лидерство как форма убеждения, властный инструмент достижения ожидаемого</p>
8	<p>Лидерство как оказание влияния</p> <p>Процесс воздействия на деятельность организованной группы в ее попытках достичь общей цели, лидером могут считать или индивида, который влияет на других, или того, кто по сравнению с другими членами группы или организации оказывает важнейшее влияние; лидерство как «межличностное воздействие, оказываемое в определенных ситуациях и направленное на достижение конкретной цели». Лидерство является процессом прямого взаимодействия, в результате которого индивид, обычно с помощью вещания, влияет на поведение других, побуждая их к достижению определенного результата. Лидерство равно сфере влияния — «это действия влияния, кроме механического использования рутинных поручений организации». Все руководители определенного уровня имеют одинаковую власть, но они не используют ее одинаково эффективно для того, чтобы влиять на своих подчиненных и организацию в целом. Попытки индивида изменить поведение других — суть попытки лидерства; если при этом другие действительно меняются, то этот процесс влияния можно охарактеризовать как успешное лидерство; если эти изменения в других усиливаются, подкрепляются и вознаграждаются, то это будет эффективным лидерством.</p>	<p>Влияние лидера на последователей, которые играют пассивную роль в середине организации.</p> <p>Влияет на групповые характеристики</p>

Продолжение таблицы 6.11

№ п/п	Группа, содержание определения	Ключевые мысли (слова)
9	<p>Лидерство как отношение власти</p> <p>Власть — результат максимального давления, которое лидер оказывает на последователей, минус максимальное сопротивление, которое последователи делают в противоположном направлении. Есть пять основных видов власти: 1) относительная власть; 2) экспертная власть; 3) поощрительная власть; 4) принудительная власть и 5) законодательная власть. Лидер - инициатор взаимодействия, который, давая стимул последователям, устанавливает свой контроль над ними, изменяя при этом их первоначальные намерения. «Когда цель одного индивида А заключается в изменении другого индивида Б или когда изменение поведения Б будет удачным для А, то есть А достигнет того, что хотел, тогда попытка А достичь цели будет лидерством». Власть, осуществляемая одним или несколькими индивидами для того, чтобы побудить членов организации к действиям.</p>	<p>Лидерство как власть, осуществляемая «сверху вниз», способность одного индивида доминировать над другими, заставляя их делать то, что нужно для организации. Лидер имеет формальный статус и управляет групповой деятельностью</p>
10	<p>Лидерство как дифференциация ролей</p> <p>Лидерство — это взаимодействие между индивидом и группой или, точнее, между личностью и членами группы. Каждый из участников этого взаимодействия играет определенную роль, причем эти роли отличаются друг от друга. Основой для такой дифференциации является процесс взаимного влияния: один индивид влияет на других, а другие индивиды отвечают на это влияние. Лидерство — это особая роль внутри системы отношений, определяется взаимными ожиданиями определенных действий лидера и последователей. Причем к роли лидера предъявляют большие требования, на нее возлагают больше обязанностей, чем на другие роли. Члены группы по разному способствуют достижению общей цели. Если чье-то содействие особенно необходимо и остальные члены группы признают это, то роль человека может быть определена как лидерская.</p>	<p>Каждый член общества занимает определенное место в системе социальных статусов</p>

Продолжение таблицы 6.11

11	<p>Лидерство как инициация или введение структуры</p> <p>Лидерство и руководство равнозначны. Природа и степень активности самого лидерства меняются в различных социальных ситуациях. При доминирующей активности группы лидерство якобы имеет тенденцию исчезать. Лидерство как «инициирование и поддержка структуры ожиданий и взаимодействий».</p>	<p>Лидерство в процессе структурирования взаимоотношений между людьми и их деятельностью</p>
----	--	--

В приведенных в таблице 6.11 характеристиках внимание обращено на различных аспектах лидерства, на особом компоненте, который вносит лидер. Каждое определение открывает только одну грань природы лидерства. Зафиксировано, что лидерство является центром группового процесса, искусством убедительного согласия и феноменом власти и инициирование структуры. Выяснено, что лидерство - это функция, связанная с позицией, исполнением роли, с поведением и структурированием ожиданий. Для управления развитием лидеру желательно раскрыть процесс изменчивости, трансформации определенных качеств. Сначала были обнаружены личностные качества, обуславливающие лидерство: интеллект, активность, доминирование, самоуверенность, стремление к успеху, коммуникабельность. Это подтверждает анализ материала таблицы. Однако последующие исследования позволили установить корреляцию между личностными чертами и восприятием лидерских способностей. Оказалось, что личностные черты во многом связаны с восприятием лидерства.

На эффективность лидерства (управленческого) влияют некоторые личностные качества. Потребность в них обусловлена спецификой ситуации и особенностями поставленных задач. В этом случае необходимо сочетание личностных черт с профессиональной компетентностью (чаще всего здесь имеется в виду наличие аналитических способностей, профессиональных знаний, умение управлять). Для эффективного лидера необходимы, как убеждает практика, такие способности:

1) осуществлять стратегическое определение перспектив развития управляемой организации (временной горизонт - естественная склонность человека к стратегической и тактической деятельности);

2) моделировать сложную ситуацию, просчитывать риск, менять организационную структуру и культуру.

Для управления изменениями необходимы следующие качества: харизма (способность вселять веру в себя и свои возможности); интеллектуальный подъем (способность убеждать исследователей в новом решении старых проблем); эмоциональность (умение удовлетворять эмоциональные потребности своего окружения). Результаты исследований раскрыли важность для лидера еще одного качества - эмоциональной интеллигентности, предусматривающий самоинформированность, саморегуляцию, мотивацию к достижениям, эмпатию, социальные навыки. Современная практика показывает важность использования парадигмы кадрового менеджмента, в основе решения его организационных задач - командный метод управления. Доктрина командного менеджмента - это синтез последовательных трансформаций организационных культур, происходящих в соответствии с требованиями времени. Лидерство - форма деятельности, которая проявляется в отношениях между лидером и теми, кто поддерживает его и идет за ним, в особых чертах характера лидера и реакции других людей. Общий признак лидерства - влияние одного или нескольких человек на большинство других. Под влиянием имеют в виду любое поведение одного индивида, которое вносит изменения в поведение, чувства других или другого индивидов. Этот «влияние лидера предусматривает его положительное содействие в достижении общих целей», что и определяет присущую ему функцию как одну из форм межличностного общения и взаимодействия в команде для решения общих задач. Лидер совершает поступки («акты лидерства»), структура которых характеризуется элементами, которые взаимодействуют между собой и меняются; определенными личностными чертами лидера, его способностями, возможностями для реализации целей других людей в процессе ситуационного взаимодействия. Такое доминирование существует внутри группы, где лидер занимает определенную позицию и выполняет роль для достижения целей группы, коллектива; оценивать лидера предлагают по степени и качеству воздейст-

вия на членов группы и внутригрупповые процессы, на изменение характеристик состава группы, природу и эффективность ее деятельности. В управлении развитием важно знать власть и источник влияния. В одном случае назначенный на должность человек берет в свои руки власть и влияние на других, в другом - природа этой власти проявляется в добровольном объединении. При этом соответствующий статус не навязанный извне, — его определяет группа. Ведущая роль отводится добровольно, а власть начальника приходит в группу извне. Лидер не защищен от санкций против себя со стороны группы, если его поведение не соответствует принятым морально-этическим нормам. А руководитель, например, фирмы, зависит от определенных санкций не со стороны группы, а со стороны той организации, которая поручила ему руководство этой группой. Лидер для сохранения своей позиции должен быть чувствительным к нуждам и запросам группы, а начальник может этим пренебрегать. «Лидер» и «последователи» взаимно дополняют друг друга. Не может быть первого без вторых, и наоборот. Роль последователя и позицию лидеров нельзя закрепить за человеком на слишком долгий срок. Нередко происходит обмен ролями. Особенно активные последователи часто иницируют поступки лидера.

По ситуациям, то это — набор отношений, установок и ценностей, с которыми человеку или группе людей приходится иметь дело и благодаря которому действия планируют заранее, а успешное завершение действий поощряется. Ситуация характеризуется структурой межличностных внутригрупповых отношений внутри группы и ее свойств; чертами культуры (субкультуры) определенной группы и условиями ее существования; системой базовых и индивидуальных ценностей и отношений. Человек становится лидером не через формальное наличие у него определенных черт характера, а благодаря способности применять отдельные свои качества в зависимости от ситуации и таким образом устанавливать между собой и членами группы отношения типа «лидер - последователи». Однако определяющий элемент лидерской деятельности и ее процесса -- цель, реализуемая через функции и задачи. Цель предусматривает деятельность группы и лидера.

Итак, фиксируются взаимосвязи, взаимодействие и взаимовлияние элементов лидерства (лидер, последователи, среда, цель (задача)), кото-

рые не являются набором личных качеств или способностей индивида — это вид межличностных отношений, проявляется через целенаправленные или преднамеренные воздействия и динамику процесса лидерства и приобретает различные формы в зависимости от ситуации, целей и задач, межличностного восприятия, оценок и отношений.

Учитывая то, что группа, как правило, имеет два вида потребностей - достижения организационных целей и самосохранения, специалисты выделяют два типа (модели) лидеров: «деловые» и «эмоциональные». Доминирование в организации — это составная общего процесса в обществе — дифференциации ролей, когда выделяются люди, способные выполнить определенные функции, в частности лидерские. Использование понятия «лидер» в сфере социальных и политических наук, то есть в описании больших социальных групп, сообществ или государств, сопоставляют с такими понятиями, как «власть», «авторитет», «влияние», «руководство», «управление», «администрирование» и другие. Руководство неразрывно связано с организацией и процессами, происходящими в ней, а лидерство возможно и вне ее. Функция управления касается должности в иерархии. За руководителем сослуживцы идут по формальным причинам, а за лидером последователи — по субъективным. У руководителя есть подчиненные, а в лидерстве — сторонники, которые признают привлекательные цели лидера.

Лидер — тот, кто превращает сослуживцев (независимо от того, подчиненные они или нет) на людей, которые сотрудничают с ним из-за убеждений. Такие личности могут прививать другим осознание важности выполняемого дела, а отсюда — любовь к работе. Отличия между управлением и лидерством: «Управление можно определить как умственный и физический процесс выполнения предложенных поручений и решения определенных задач. Лидерство же, наоборот, является процессом, с помощью которого одно лицо влияет на членов группы».

Лидер может быть формальным, назначенным "сверху" руководителем группы, или неформальным, когда он не имеет административной власти, но способен силой своего личного авторитета влиять на других членов группы.

Лидерство — это отношения доминирования и подчинения, влияния и действий по отношению к нему ним в системе внутригрупповых отношений.

Карьера лидера зависит не только от общих условий, в которых он действует, но и от его личных качеств, от того, как он осуществляет основные функции лидера. К основным функциям лидера можно отнести конструктивную, организационную, координационную и интегративную.

Конструктивная функция заключается в выражении интересов группы в конкретных задачах. Она должна быть ориентирована на удовлетворение интересов всех или хотя бы большинства членов группы. Осуществление конструктивной функции — необходимое условие лидерства и его успеха.

Организационная функция — формальный лидер осуществляет подбор кадров и выработки системы управления группой. Лидер формирует группу, распределяет в ней обязанности (социальные роли), создает условия для нормальной жизнедеятельности группы, контролирует и регулирует отношения между членами коллектива.

Неформальный лидер формирует вокруг себя ядро, окружение, с помощью которого организует выполнение принятых им решений.

Координационная функция — согласование действий отдельных членов группы и направлений их деятельности для выполнения задач, имеющих значение для группы.

Интегративная функция — сплочение единомышленников, окружения лидера для выполнения главных задач малой группы.

Неформальные лидеры имеют некоторые общие черты. Они больше, чем другие члены первичной группы, осознают нормы, сложившиеся в ней и стереотипы поведения и способствуют воплощению их в жизнедеятельности группы. Лучше других осведомлены по вопросам, важным для первичных групп; способны к эффективному межличностному общению (достаточно коммуникабельны) им присуще чувство лидерства, стремление занять центральное место в коллективе.

Кстати, слово «руководитель» не используют в зарубежной практике. Там есть такие понятия, как "менеджер", "управляющий", "собственник". Иногда, особенно в малых фирмах, владелец сам управляет своим делом, тогда он отождествляется с менеджером или руководите-

лем. Но чаще всего владелец нанимает компетентное лицо для осуществления управленческих функций, так как управление — это искусство, которое требует определенных знаний и навыков.

Руководитель — это человек, способный собрать всех своих подчиненных вместе и вести за собой для выполнения общих задач. Понятие "лидерство" и "руководство" имеют принципиально разные социальные и психологические значения.

Во-первых, лидера выбирают, его признает группа, которую он ведет. В этом смысле лидер всегда выдвигается "снизу", стихийно и более или менее демократично. Руководитель же, напротив, назначается "сверху", то есть так или иначе группе его навязывают. Водомые, подчиненные могут по-разному проявлять свое отношение к предложенному руководителю, могут даже его заблокировать. Но и в этом случае, опять же будет предложена новая кандидатура и снова "сверху", то есть лидерство можно обозначить вектором, направленным снизу вверх, а руководство - вектором, направленным сверху вниз.

Во-вторых, лидер осуществляет регуляцию межличностных отношений в группе, а руководитель — официальных отношений группы как некоторой социальной организации.

В-третьих, лидерство действует в условиях микросреды, которым и является малая группа, а руководство — элемент макросреды, так как оно связано со всей системой общественных отношений.

В-четвертых, явление лидерства по сравнению с руководством, менее стабильно, выдвижение лидера в большей степени зависит от настроения группы, в то время как руководство — явление более стабильное, мало зависит от группового настроения.

В-пятых, руководство подчиненными, в отличие от лидерства, предполагает наличие значительно более четкой системы различных санкций, которыми лидер не обладает. Он осуществляет выполнение общих задач группы, опираясь на личный авторитет, без применения санкций, которыми пользуется официальное лицо.

В-шестых, процесс принятия решения руководителем значительно сложнее, зависит от множества различных обстоятельств и соображений, не обязательно укоренившихся в данной, конкретной группе, в то

время как лидер принимает более непосредственные решения, касающиеся групповой деятельности.

В-седьмых, сфера деятельности лидера — в основном малая группа, где он является неоспоримым авторитетом. Сфера деятельности руководителя шире, поскольку он сам "представляет" малую группу в более широкой социальной системе.

Неформальный лидер, выступая членом малой группы, руководит ею изнутри, он чаще формального руководителя взаимодействует с группой, лучше знает каждого ее члена. Чем сильнее авторитет неформального лидера, тем легче ему манипулировать мнением группы и направлять ее деятельность в нужное русло.

Группа представляет собой замкнутую единицу, из центра которой неформальный лидер осуществляет свое влияние. Формальный лидер, который руководит извне, постоянно наталкивается на сплоченный "фронт", который находится внутри группы под значительным влиянием неформального лидера. Для достижения общей цели, предупреждения и устранения конфликтов в группе формальный лидер должен влиять на группу через неформального лидера.

Формальный руководитель отдает распоряжение рядовым членам группы в одностороннем порядке, и только с лидером у него устанавливается двусторонняя связь. Лидер же никакими формальными отношениями не скован. Он строит двухсторонние отношения, обмениваясь с каждым членом группы деловыми и личными связями. При этом сферы влияния руководителя и авторитета идут по разным измерениям и не противоречат друг другу.

Формальная и неформальная структура группы не всегда находятся в согласии, чаще между ними возникают противоречия. Задача лидера - хорошо знать и чувствовать этот источник внутреннего напряжения и вести дело так, чтобы сблизить формальную и неформальную структуры организации.

Иерарх, руководитель, администратор возглавляют персонал вследствие формальной организации — делегирования полномочий. Стратег - руководитель, который осуществляет разработку, реализацию и коррекцию стратегий. Действия лидеров не ограничиваются рамками каких-то полномочий и структур. Реально руководитель часто домини-

рует вне зависимости от его формальной должности в организационной иерархии. Он эффективно управляет своими подчиненными, признанными и как организационный лидер. Основная функция такого лидера - функция принятия решений. Перед исполнительным лидером-администратором (менеджером) ставят задачу согласовать, гармонизировать действия: 1) организации с обществом; 2) членов организации с ее целями; 3) индивидуальные интересы с всевозрастающими интересами коллектива. Это согласование может быть статичным или динамичным, творческим или тривиальным, гармоничным или не совсем согласованным, синергетическим или саморазрушающимся.

Итак, принципиально определяющая черта лидера — его влияние на окружающих. При формировании соответствующих качеств (прежде всего у руководителей) необходимо обратить на это особое внимание. Важно, исходя из рассматриваемого понимания лидерства, определиться в таких терминах, как «влияние», «власть», «сила». В русском языке (Словарь Русского Языка. — М. : «Русский язык». — Т. 1. — С. 185) влияние — это осуществление влияния на кого-то. В большинстве работ влиянием считают процесс информационного воздействия на сознание человека, что позволяет убеждать его в целесообразности соблюдения определенной системы действий. При этом власть проявляется как способность влиять на поведение других людей, а сила — как степень власти, отношение зависимости. Сила также определяется как ресурс, а влияние — как процесс попытки изменить поведение других через мобилизацию ресурсов силы. Ресурсы силы — средства воздействия и изменения поведения людей для достижения организационных целей. Это могут быть приемы, методы, технологии информационно-энергетического воздействия на человека. В воздействии на сознание оказывается воздействие на восприятие, внимание, память, мышление, воображение, эмоции и чувства, волю, желания. Человеческая деятельность во многом обусловлена неосознаваемыми глубинными мотивами и смысловыми установками, особенностями неосознанного восприятия окружающей действительности, действием механизмов творческих процессов, культурных норм и тому подобное. И в этом плане «секрет» влияния лидера скорее во внушении (суггестии) и психо-энергетическом воздействии на сознание и органы чувств.

В понятии «внушение» объединены три последовательных процесса. Первый — это привитие программы поведения, идет от одного человека (лидера) или сообщества людей и передается одному человеку, или множеству лиц. Второй — мозговые психофизиологические механизмы, которые обеспечивают выполнения нужной программы поведения. Третий — выход психонервного процесса на исполнительные системы. Поведение, восприятие и телесные функции становятся адекватными к нужной программы. Внушение завершается преобразованием программ на действие. Внушение в условиях социально-психологического взаимодействия лидера и его последователей — это процесс психологического влияния, рассчитанный на не критическое восприятие информации. В результате этих влияний меняются, пробуждаются, актуализируются установки личности, осуществляется воздействие на мысли, настроения, чувства, поступки персонала. Механизм внушения проявляется в том, что человек, который воспринимает, начинает действовать не вследствие логических рассуждений, а в основном вроде подталкиваемый, «провоцируемый» в сознании представлением о наступлении такого действия. Восприимчивость к внушению, то есть эффективность суггестивного влияния возрастает через подражание, эмоциональное заражение и уподобление. Внушение сказывается на мировоззрении и стиле поведения. Это средство управления человеком через влияние на полевую структуру его тела, на биоэнергетическую составляющую процессов, циркулирующих в нем.

Способность к внушению пробуждается и развивается в измененных (трансовых) состояниях сознания будущего лидера (страсть к достижению цели, любовь к родине, вера в себя (в окружающих и сверхидеалы и т.д.). В этих «режимах работы» человеческого тела просыпаются психофизиологические резервы организма, сверхвозможности.

Сейчас лидерство как сложный социально-психологический процесс группового развития дифференцируется по различным признакам:

По содержанию деятельности: лидер-вдохновитель, предлагающий программу поведения; лидер-исполнитель, который обеспечивает выполнение уже принятой программы; лидер, который одновременно является и вдохновителем, и организатором.

По характеру деятельности: универсальный, постоянно проявляет свои качества лидера; ситуационный — качества лидера проявляются только в определенных, специфических ситуациях.

По стилю лидерства: авторитарный, демократический, либеральный.

Как в отечественной, так и в зарубежной литературе наиболее распространенной является классификация лидерства по стилю. Перед тем, как перейти к раскрытию стилей лидерства мы бы хотели выяснить и уже наверняка определить, что мы понимаем под словом "стиль", "стиль руководства, лидерства". Это поможет глубже вникнуть в суть этого явления.

Под словом "стиль" понимают ту особенность, которая часто не имеет определенного количественного измерения и воспринимается нами интуитивно как нечто, что отличает один объект от другого. Стиль - понятие многозначное. Говорят: стиль эпохи, архитектурный стиль, стиль художника, стиль одежды, стиль жизни, стиль лидерства. В социальной психологии под стилем подразумевается целостная относительно устойчивая система способов деятельности, обеспечивающая эффективное выполнение субъектом своих функций.

Если рассматривать стиль с точки зрения менеджмента, то стиль управления — это гибкое поведение руководителя в отношении сотрудников, которое меняется во времени в зависимости от ситуации и проявляется в способах выполнения управленческих работ подчиненным руководителю управленческим аппаратом. Эти два подхода имеют нечто общее в своем понимании и обосновываются с одной позиции, но применяются в различных сферах, поэтому приобретают другие направления и некоторые отличия.

Каждая организация представляет собой уникальную комбинацию индивидов, целей и задач. Каждый руководитель — это уникальная личность, обладающая рядом способностей. Поэтому стили лидерства не всегда можно отнести к какой-то конкретной категории. Скорее, стиль данного руководителя — лидера может быть отнесен к какой-либо позиции. Попробуем раскрыть стили лидерства, которые избирает лидер для осуществления своей деятельности.

Приступим к описанию каждого стиля, потому что это очень важно для нормальной работы предприятия, для установления приятного

психологического климата в коллективе и других сферах деятельности предприятия.

При авторитарном (диктаторском) стиле лидер обладает достаточной властью, чтобы навязывать свою волю подчиненным и без колебаний проводить в жизнь принятые решения, используя административные методы воздействия на подчиненных. То есть авторитарному стилю присуща высокая концентрация власти в руках руководителя, причем он единолично решает все вопросы управления производством, без учета мнения об этом подчиненных, часто вмешивается в действия руководителей низшего звена, связывает их инициативу. При этом стиле управления лидер пользуется среди подчиненных главным образом формальным авторитетом. Поэтому авторитарный стиль руководства не может считаться оптимальным, он должен находить ограниченное применение лишь при некоторых обстоятельствах, которые требуют быстрых и категоричных решений. Дуглас МакГрегор, известный в области лидерства, назвал предпосылки авторитарного руководителя по отношению к работникам теорией "Х". Согласно теории "Х":

Люди не любят работать и уже при любой возможности избегают ее.

Люди пытаются избежать ответственности, соглашаясь, чтобы ими руководили.

Больше всего люди хотят защищенности.

Чтобы заставить людей трудиться, необходимо использовать принуждение, контроль и угрозу наказания.

На основе таких предположений, автократ как можно больше централизует полномочия, структурирует работу подчиненных и даже не дает им свободы в принятии решений. Автократ также полностью руководит всей работой в пределах его компетенции и, чтобы обеспечить выполнение работы, может оказывать психологическое давление.

Демократический стиль характеризуется высокой степенью делегирования полномочий. Подчиненные принимают активное участие в принятии решений и пользуются широкой свободой в выполнении заданий. Как правило, решение принимается только после выявления мнения подчиненных, лидер охотно делится с ними властью, предоставляет возможность проявить инициативу, развивать свои способности. При таких условиях лидер пользуется не только служебным, но и

высоким авторитетом у подчиненных, царит дух сотрудничества и развиваются управленческие навыки у подчиненных.

В практической деятельности демократический лидер исходит из того, что люди мотивируются не только материальными, но и более высокими потребностями, поэтому он пытается сделать обязанности подчиненных более привлекательными. То есть создать ситуацию, при которой люди до некоторой степени сами себя мотивируют, потому что их работа сама является вознаграждением. В большой степени руководитель способствует тому, чтобы подчиненные понимали, что им предстоит решать большую часть проблем, не ища одобрения или помощи. В то же время руководитель тратит много усилий на создание атмосферы доверия и открытости с тем, чтобы, когда подчиненным потребуется помощь, они могли бы обратиться к руководителю. Он старается научить подчиненных вникать в проблемы предприятия, предоставляет для этого соответствующую информацию и показывает, как искать решение.

МакГрегор назвал представление о демократическом стиле теорией "Y":

Труд — процесс естественный. Если условия благодатные, люди не только примут на себя ответственность, они будут стремиться к ней.

Если люди приобщены к организационным целям, они будут использовать самоуправление и самоконтроль.

Организации, где доминирует демократический стиль, характеризуется высокой степенью децентрализации полномочий. Подчиненные принимают активное участие в принятии решений и пользуются широкой свободой в выполнении заданий. Это наиболее удачный стиль для эффективного руководства.

При либеральном стиле лидерства подчиненным предоставляется большая самостоятельность в работе, в принятии решений, руководитель дает лишь общие установки и время от времени контролирует деятельность исполнителей. Этот стиль находит ограниченное распространение, он присущ главным образом научным учреждениям.

В американской литературе подобный стиль называют стилем невмешательства, не противоречия или попустительства (англ. *Laissez-faire*). Лидер полностью полагается на подчиненных и иногда придерживается позиции простого члена группы.

Обобщая выше изложенную информацию надо подчеркнуть, что в высшей степени авторитарный или автократический руководитель навязывает свою волю подчиненным путем принуждения, награды или ссылаясь на традицию. Лидер демократический, который позволяет подчиненным участвовать в принятии решений, предпочитает оказывать влияние с помощью убеждений и харизмы, где харизма — это власть, построенная не на логике или силе традиций, а на личных качествах (способностях) лидера. Он избегает навязывания своей воли подчиненным. Либеральный же руководитель предоставляет подчиненным практически полную свободу. Но надо сказать, что названные стили не охватывают все разнообразие стилей, которые встречаются в практической работе. Деятельность лидера настолько разнообразна, что всякая попытка единой классификации стилей лидерства не удастся.

Деятельное понимание лидерства

В системе деятельности произведено три способа выдвижения лидеров: борьба в иерархической системе; занятия лидерской позиции по старшинству преемственности, святости; выборы. Итак, существуют критерии, по которым в социуме происходит занятие доминирующей позиции. Лидер при этом проявляется активно, осуществляет стимулирование изменения поведения, определение направления деятельности членов группы. Однако, как убеждает практика, его доминирование разное, в зависимости от типа бытия [5].

Существует псевдогенез становления типов бытия, каждый из которых характеризуется присущей ему особенностью:

- естественный — естественной основой поведения человека;
- жизнедеятельный — индивидуальной формой проявления потребностей и мотивов человека, доминирование оказывается в форме «кто сильнее, тот и прав»;
- социодинамический — появление у человека цели, группы в процессе согласования и преодоления конфликтного взаимодействия, вызванного различными потребностями людей в их жизнедеятельности; наблюдается первичное отчуждение цели, нормируются процессы взаимодействия; соблюдение нормы позволяет достигать цели независимо от среды и сложных обстоятельств; оказывается вмешательство в чужую жизнь в пределах договоренности: согласование персонифицированное и не пре-

дусматривает делегирование полномочий и «включения» критериев; решение принимается по содержанию, а не по значению;

- социокультурный — привлечение критериев в процессе согласования и коррекции совместной деятельности; возникают высшие составляющие, переход к управлению на основе идеалов, ценностей (мотивы превращаются в идеалы, а при необходимости — в ценности) выделяется целевой «Я»-образ, включаются механизмы сознания, самосознания, воли и самоопределения, что позволяет удерживать «образ» цели при ее достижении; есть возможность доминирования, увлечения, убеждения партнеров в процессе критериально обеспеченной коммуникации, принуждения к адекватности, придается особое значение критериям согласования;

- деятельностный — использование механизмов, вызванных социокультурной динамикой и подчиненных нормам преобразования чего-нибудь; проявление лидерской позиции и управленческого типа деятельности делает возможным реализацию организационной функции; человек в позиции руководителя отходит от логики согласования социодинамического и социокультурного типов; новые нормы для руководителя и исполнителей дают возможность лидеру проявить себя; руководитель отвечает требованиям деятельности; лидер появляется, если через субъективную включенность самоопределяется на пользу логики деятельности; самоопределение лидера базируется на основании социокультурного и культурного самоопределения;

- культурный — соответствующее самоопределение лидера, когда его мировоззрение обозначено целостным самоопределением в стране, универсуме, системе ценностей, идеалов в управленческой иерархии; используется культура мышления рефлексивного типа, аппарат организованного и организующего мышления на основе логических форм; реальность воспринимается через различные уровни абстрактности, интегральные взгляды, содержательно соответствуют сути бытия, онтологии; профессионализм связан с культурой мышления, а действия приобретают неслучайный характер;

- духовный — пирамидальность мышления человека, когда на вершине размещены универсальные, важные для онтологии общества, культуры ценности, а в видении сути бытия вплетена мудрость; рефлексивная

самоорганизация осуществляется с использованием онтологии, а установление цели базируется на законах того бытия, где находится человек; уровень качества рефлексии зависит от критериального обеспечения.

Если человек, из-за особенностей индивидуального поведения не "вписывается" в групповое существование, не соответствует требованиям коллектива, общества, он все же благодаря социализации может «приобрести» механизм вписывания, что позволяет ему реализовывать свои индивидуальные потребности, интересы. Это часто наблюдаем в политике, управлении, науке, культуре. Это — «невписание» по существу. В социо-культурном и деятельностном бытии потребности и мотивы обеспечивают механизмы установления цели, решения задач и проблем. Доминирование в жизнедеятельности, социодинамике и социокультурной динамике определяется нравственностью и этикой, порождением духовных потребностей.

Появление лидера можно ждать в деятельностном типе бытия, с которым сопоставимо управление, организованность, и где возможна субъективная включенность в деятельность персонала, граждан в обществе. Однако для реализации лидер должен стать адекватным типу бытия, управленческой позиции в иерархической кооперации. Лидеру стоит интегрироваться в деятельностное бытие, вдохновляя людей. Ему необходимо учитывать тип бытия, который характеризуется различными целями, идеалами и ценностями, в котором находится его окружение, иначе он будет испытывать трудности в согласовании совместных действий. Например, если последователи лидера находятся в социодинамике, а лидер — в социокультурной динамике, то он дает значения критериям, а они (последователи) находятся в другой логике действий. Пока последователи не "прозреют», лидеру не дадут принимать соответствующие решения.

Итак, лидер как таковой (отвечать лидерской функции) может быть то в одном типе бытия, то в другом. Лидер должен найти себе «ведомых» по конкретным основаниям. Потенциал лидера начинает проявляться в наличии сложностей в совместном, согласованном и значимом для каждого деле, в достижении цели при решении задач и проблем, реализации ценностей. Лидеру необходимо иметь проект убеждения сторонников в своей правильности, возвращение действий активных сил на свою сторо-

ну. Так, президенту страны для активизации действий народу нужна стратегия. Лидером в этом случае становится народ, который одобряет его деятельность. Однако последователи делятся на тех, которые вносят свой вклад в его проект, и тех, что симпатизируют ему (а симпатии недолговечны). Лидер реализует функцию ведущего, при этом мысленно конкретизирует стратегию, взаимодействие с руководителями других макросистем. Нужна целостность его действий, которая выражается в интеграции всех механизмов при реализации лидерской функции.

6.5 Организационная культура проекта

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

Команда проекта выступает как единый организм и объект управленческой деятельности. Организационная культура является мощным стратегическим инструментом, позволяющим ориентировать команду проекта на общие цели и результаты.

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;
- привычки, сложившиеся в команде, и традиции;
- взаимоотношения между людьми;

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

Можно выделить следующие типы управления (табл. 6.12).

Первый тип характеризуется коллективной 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.

Следующий 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 и 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 связано с увеличением ответственности, объема выполняемой работы, и соответствующий рост уровня вознаграждения.

Еще один 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 действия (приказов, наказаний). Такого типа управленческая форма характерна для бюрократической организационной культуры, которая характеризуется наличием технологически дисциплинированных сотрудников, которые строго выполняют свои функции и приказы начальства.

Относительно 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 (получение нового знания), с другой стороны, стремящихся к собственному профессиональному развитию. Достижение подобных целей в группе, включающих разно ори-

ентированных, активных людей, 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.

В последнее время исследователи начали вспоминать еще один новый, только возникающий тип управления, характеризующийся диалоговой управленческой формой. Для этого типа управления характерна распределенность управленческих функций, которые могут быть эффективно реализованы только при активном, равноправном участии всех субъектов управления. Основная его особенность - использование главного рычага управления — знания. Эффективная управленческая деятельность не может быть осуществлена без использования знаний множества различных профессионалов, обладающих своими специфическими представлениями и фактами, описывающих управляемую реальность.

Таблица 6.12 — Связь организационных культур, управленческих форм и типов совместной деятельности

Тип совместной деятельности	Тип совместной деятельности	Тип совместной деятельности
Совместно-взаимодействующий	Коллективистская	Авторитет
Совместно-индивидуальный	Рыночная	Деньги
Совместно-последовательный	Бюрократическая	Сила
Совместно-творческий	Демократическая Диалоговая	Закон Знание

6.6 Мотивация персонала и необходимость трансформации системы вознаграждений

Привести в действие организованную систему для получения необходимого результата возможно только путем определенного влияния на нее управляющего органа или лица. Необходимы определенные инструменты воздействия на элементы системы, чтобы она начала свое функционирование. Одним из таких инструментов является мотивация. Для того, чтобы эффективно двигаться навстречу цели, руководитель

должен не только спланировать и организовать работу, но и заставить людей выполнять ее согласно разработанного плана.

Мотивация в широком смысле — это процесс побуждения работников к деятельности для достижения целей организации.

Из этого определения можно сделать вывод, что эффективная реализация функции мотивации требует:

- 1) осознание того, что побуждает рабочего к труду;
- 2) понимание того, как направить эти побуждения в русло достижения целей организации.

Психология и социология рассматривают побуждение как поведенческое выявление потребностей, сконцентрированных на достижении целей.

Потребность — это особое состояние психики индивида, осознанная им неудовлетворенность, ощущение нехватки (недостачи) чего-то, отображение несоответствия между внутренним состоянием и внешними условиями. При этом потребности делят на:

- потребности первого рода, которые по своей сути являются физиологическими (потребности в
- потребности второго рода, которые носят социально-психологический характер (потребности в уважении, власти, признании заслуг и т.д.).

Потребности первого рода заложены в человеке генетически, а другие — является следствием его социальной жизнедеятельности.

Потребности невозможно непосредственно наблюдать или измерять. Об их существовании можно судить лишь наблюдая поведение людей.

Потребность, которая реально ощущается человеком, вызывает у него состояние направленности осуществить конкретное действие (действия), направленные на удовлетворение этой потребности. Такой процесс и представляет собой побуждения. Итак, **побуждение** — это потребность, осознанная с точки зрения необходимости осуществления конкретных целенаправленных действий. При этом конкретные действия (поведение) человека рассматриваются как средство удовлетворения потребности.

Когда человек достигает поставленной цели, его потребность может быть:

- удовлетворена;

- частично удовлетворена;
- неудовлетворенна.

Степень удовлетворения потребности влияет на побуждение (или мотивы) поведения человека в будущем.

Итак, упрощенную модель процесса мотивации можно представить в виде следующей схемы (рис. 6.6).

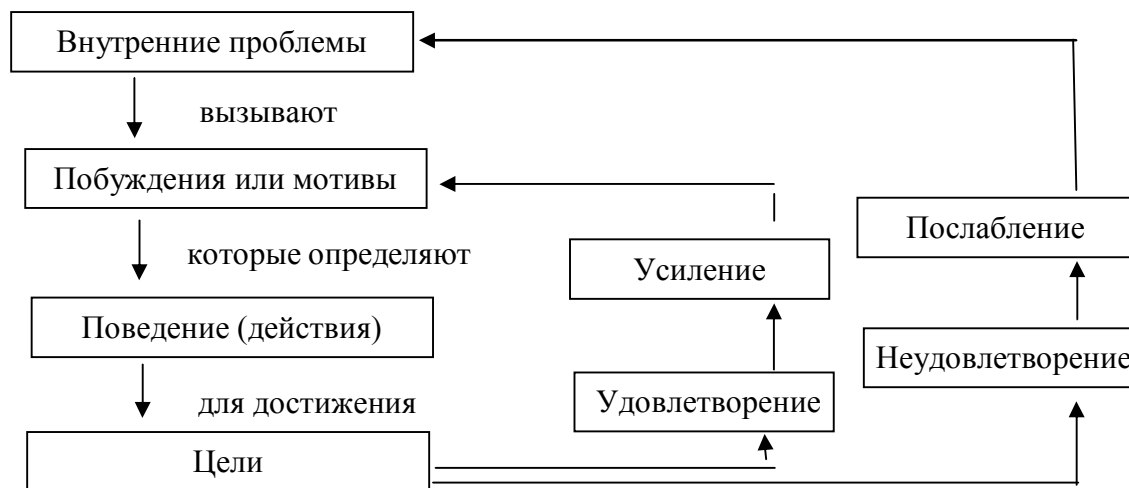


Рисунок 6.6 — Упрощенная модель процесса мотивации

Потребности вызывают у человека желание (стремление) к их удовлетворению. Поэтому сущность мотивации сводится к созданию условий, позволяющих работникам чувствовать, что они могут удовлетворить свои потребности таким поведением, которое обеспечивает достижение целей организации.

Инструментом побуждения людей к эффективной деятельности является вознаграждение. В теории управления под вознаграждением понимается широкий спектр конкретных средств, основанных на системе ценностей человека. При этом различают два типа вознаграждения:

- 1) внутреннее — его дает сама работа, ее результативность, содержательность, значимость и тому подобное;
- 2) внешнее — его рабочий получает от организации (зарплата, продвижение по службе, льготы, привилегии и т.д.).

Исторический аспект мотивации. В истории развития теории мотивации можно выделить следующие этапы:

- 1) этап простой мотивации (традиционный подход). Суть этого подхода сводилась к использованию политики "кнута и пряника": действия,

которые считаются полезными — вознаграждаются, а вредные (нежелательные) — наказываются. Примером мотивации такого типа является мотивация по Тейлору. Он предложил оплачивать труд тех, кто производил больше продукции пропорционально их вкладу. Следствием такого подхода к мотивации было значительное повышение производительности труда. Однако, простой «пряник» не всегда заставляет человека работать упорно. Рабочие в современных организациях значительно более образованные и обеспеченные, чем в былые времена. Поэтому, мотивы их трудовой деятельности значительно сложнее и тяжелее для воздействия;

2) этап социально-психологической мотивации. Его сущность сводится к использованию в управлении методов психологии и социологии. В его основу положены две концепции. Первая — психологической мотивации: использование теории подсознательного З.Фрейда. Основной тезис этой концепции заключается в том, что на уровне подсознательного человек не всегда ведет себя рационально. Вторая концепция социально-психологической мотивации. Ее основателем считается Элтон Мейо (Хоторнские эксперименты).

Содержательные теории мотивации основываются на идентификации таких внутренних потребностей, которые заставляют людей действовать так, а не иначе. Иными словами, содержательные теории мотивации представляют собой попытки определить и классифицировать потребности людей, побуждающие их к действиям. Зная потребности подчиненных, менеджер может создавать условия для их удовлетворения таким образом, чтобы обеспечить достижение целей организации.

Самыми известными содержательными теориями мотивации являются:

- 1) теория иерархий потребностей Абрахама Маслоу;
- 2) теория ERG Клейтона Альдерфера;
- 3) теория потребностей Дэвида МакКлеланда;
- 4) теория мотивационной гигиены Фредерика Герцберга.

1. В основу теории иерархии потребностей Абрахама Маслоу положено:

- тезис о том, что поведение человека обычно направляется попыткой удовлетворить ее сильную на данный момент потребность;

- предвидение, что потребности человека имеют иерархическую структуру, то есть они могут быть упорядочены по критерию роста их важности для человека;

- предположение, что сильная потребность определяет поведение человека до тех пор, пока она не будет удовлетворена. Если одновременно существуют две или более одинаково сильных потребности, то доминирует потребность более низкого уровня. Это означает, что потребности удовлетворяются в определенном порядке: потребности низшего уровня должны быть в приемлемой степени удовлетворены, прежде чем для данного человека станут существенно важными потребности более высокого уровня.

Иерархию потребностей Маслоу можно представить следующим образом (рис. 6.13).



Рисунок 6.7 — Иерархия потребностей Маслоу

Потребности первого порядка (физиологические, базовые) связаны с обеспечением физического выживания человека (потребности в пище, жилье, семье и т.д.). Такие потребности удовлетворяются через систему оплаты труда (см. табл. 6.13).

Таблица 6.13 — Сущностная характеристика потребностей в пирамиде Маслоу

Физиологические потребности	Потребности в безопасности	Социальные потребности	Потребности в уважении	Потребности в самореализации
<p>Потребности, которые человек должен удовлетворять, чтобы выжить (базовые потребности в пище, воде, жилье и т.д.)</p> <p>Эффективное управление обеспечивается соответствующими механизмами оплаты труда и созданием соответствующих условий труда.</p>	<p>Связанные со стремлением к стабильному, безопасному состоянию, защищенному от страха, боли, болезней и др.</p> <p>Эффективное управление осуществляется созданием понятной и надежной системы социального страхования работников, четкими и справедливыми правилами регулирования их деятельности, оплатой труда выше прожиточного минимума, не привлечения их к принятию рискованных решений и выполнения действий, связанных с риском и изменениями</p>	<p>Связанные со стремлением человека участвовать в совместных действиях, общественных мероприятиях, быть членом любых объединений организаций, принадлежать к определенному классу и тому подобное.</p> <p>Эффективное управление обеспечивается составлением функций, требующих расширенной сферы социальных контактов.</p>	<p>Эти потребности отражают желание людей быть компетентными, сильными, способными, уверенными в себе, а также необходимость, чтобы окружающие признавали их таковыми.</p> <p>Эффективное управление обеспечивается использованием разнообразных форм выражения признания и достижений.</p>	<p>Потребности проявляются в стремлении человека наиболее полно использовать свои знания, способности, умения и навыки.</p> <p>Для эффективного управления необходимо давать рабочим оригинальные задания, выполнение которых требует творчества и свободы действий</p>

После удовлетворения приемлемой в данном обществе степени базовых потребностей для данного рабочего приобретают значение потребности следующего уровня — потребности в безопасности. Такие потребности означают, что базовые потребности и в дальнейшем будут удовлетворяться. Способами удовлетворения таких потребностей могут быть: пенсионная система; страхование; права, которые обеспечиваются трудовым стажем, членством в профсоюзах и др.

Далее потребности удовлетворяются в следующей последовательности:

- потребности в принадлежности — это потребности объединяться с другими людьми (принадлежность к фирме, рабочей группы, спортивной команды и т.п.);

- потребности в уважении — потребности в удовлетворении самолюбия человека (осознание личных достижений, компетенции и признания другими людьми);

- потребности в самореализации — потребности в реализации своих потенциальных возможностей, в росте как личности.

Таким образом, теория Маслоу утверждает, что в основе стремления людей к труду лежат их многочисленные нужды. Так что для того, чтобы мотивировать подчиненного, руководитель должен предоставить ему возможность удовлетворить его потребности, но так, чтобы обеспечить достижение целей всей организации.

Современные западные фирмы в целом удовлетворяют социально признанные базовые потребности и потребности в безопасности своих рабочих. Однако, потребности высших уровней в своем большинстве остаются неудовлетворенными. Таким образом, недостаточная мотивация рабочего к труду обусловлена главным образом тем, что на своем рабочем месте он не в состоянии удовлетворить потребности в принадлежности, уважении и самореализации.

Необходимость удовлетворения потребностей высших уровней западные фирмы решают путем:

- создания атмосферы, которая улучшает межличностные контакты работников организации;
- поддержки возникновения неформальных групп в организации;
- делегирования подчиненным дополнительных прав и полномочий;

- организации курсов по обучению, повышению квалификации и переквалификации кадров;

- нахождения возможностей удовлетворения высших потребностей рабочих за пределами фирмы.

2. Теорией ERG Клейтона Альдерфера так же как и теорией Маслоу утверждается, что потребности человека имеют иерархическую структуру. Однако, в теории ERG: во-первых, выделены только три группы потребностей рабочего (см. рис. 6.8).

- потребности в существовании (existence) - потребности в пище, нормальных условиях труда и тому подобное;

- потребности в общении (relatedness) - потребности в дружеских социальных и межличностных отношениях;

- потребности в росте (growth) - потребности в самореализации, самосовершенствовании;

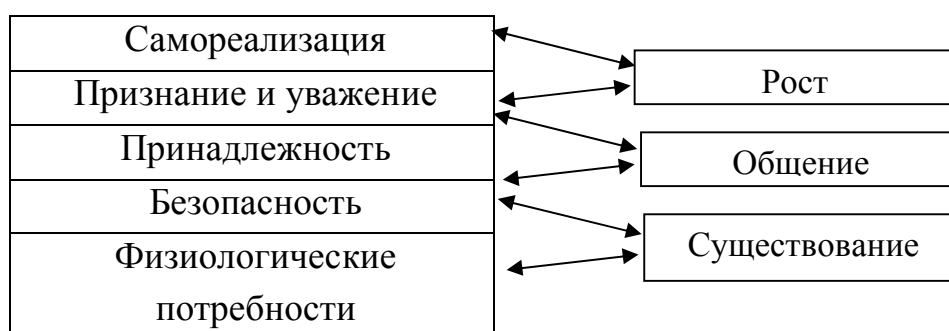


Рисунок 6.8 — Соотношение иерархии потребностей в теории Маслоу и теории К.Альдерфера

во-вторых, утверждается, что в дополнение к последовательно-прогрессивному процессу удовлетворения потребностей по Маслоу имеет место еще и так называемый нарушаемо-регрессионный процесс. Последний означает, что если человек в течение длительного времени испытывает невозможность удовлетворения потребности в росте, то потребности в общении (принадлежности) вновь становятся основной мотивирующей силой, которая заставляет человека направить усилия в направлении удовлетворения потребности низшего уровня. Иными словами, если потребность высшего уровня (например, в росте) оказывается по каким-либо причинам блокированной, тогда менеджер должен направить свои усилия

на переориентацию стремлений подчиненного в направлении удовлетворения потребностей в общении (или существовании).

3. В теории потребностей Дэвида МакКлелланда предложены три других вида потребностей, в частности:

1) потребности в успехе (достижениях), то есть потребности в непревзойденности, в превышении установленных стандартов деятельности. Под потребностями в успехе понимаются потребности в осознании личных достижений, а не в вознаграждении таких достижений. Люди с такой потребностью пытаются выполнить свою работу лучше, качественнее, эффективнее, чем это было сделано до них;

2) потребности во власти, то есть потребности влиять на поведение других людей, быть и влиятельным, "иметь вес";

3) потребности в принадлежности, то есть потребности в дружеских, товарищеских межличностных отношениях с коллегами по работе.

Исследования МакКлелланда показали, что люди с потребностями в успехе (достижениях) наиболее мотивированы работой, которая:

- предусматривает личную (персональную) ответственность исполнителя;

- имеет четкую, ясную и быструю обратную связь (чтобы можно было сделать вывод о прогрессе в выполнении работы);

- характеризуется умеренной степенью риска (вероятность успеха / неудачи 50:50).

Рабочие с потребностями в успехе не азартные игроки, которые полагаются на случай в достижении успеха, но и не те, кто выбирает легкие задачи, которые не позволяют реализовать себя.

Люди с высокими потребностями во власти получают удовольствие в ситуациях, когда несут ответственность за действия и поведение других людей. Они предпочитают должности, для которых типичны ситуации конкуренции или ориентации на статус. Они сконцентрированы на росте своего влияния, повышении собственного престижа путем повышения эффективности своей деятельности.

Люди с высокими потребностями в принадлежности требуют дружеских отношений, предпочитают ситуации кооперации, а не конкуренции, и требуют взаимоотношений с высокой степенью взаимопони-

мания. Манипулируя этой необходимостью менеджеры создают чувство сильного командного духа коллектива.

По результатам своих исследований Д МакКлеланд сделал следующие выводы:

1. Люди с высокой потребностью в успехе достигают хороших результатов в предпринимательской деятельности, в управлении собственным бизнесом, в управлении самостоятельными единицами в рамках больших (крупных) компаний.

2. Высокая потребность успеха не является обязательной чертой хорошего менеджера.

3. Потребности в принадлежности и во власти тесно связаны с успехом в управлении. У эффективных менеджеров наблюдаются высокие потребности во власти и значительно меньше - в собственности.

4. У подчиненных необходимо стимулировать потребности в успехе (достижениях).

4. Теория мотивационной гигиены была разработана Фредериком Герцбергом на основе данных интервью, взятых на различных рабочих местах, в разных профессиональных группах и в разных странах. Цель такого опроса заключалась в описании ситуаций, при которых рабочие чувствовали удовлетворенность или неудовлетворенность работой. Обработка данных опроса позволила выделить:

1) факторы, побуждающие человека к высокопроизводительному труду и вызывающие удовольствие от работы. Такие факторы получили название "настоящих (истинных) мотиваторов";

2) факторы, вызывающие недовольство в процессе работы и которые осуществляют демотивирующее влияние. Такие факторы называются «гигиеническими».

По мнению Ф. Герцберга, факторы, вызывающие удовлетворенность и неудовлетворенность трудом не следует противопоставлять. Каждая из этих групп факторов находится будто бы в собственной шкале измерения, где одни действуют в диапазоне от (-) к (0), а другие — от (0) к (+).

Гигиенические факторы формируют среду, в которой выполняется работа. Если они отсутствуют или недостаточно выражены, то у рабочего возникает чувство неудовлетворенности. Если они достаточны, то сами по себе не могут мотивировать человека. То есть в лучшем случае

гигиенические факторы способны сформировать нейтральное отношение к работе (диапазон от (-) к (0)).

Чувство удовлетворенности работой вызывают только мотивационные факторы, использование которых повышает удовлетворенность от нейтрального состояния (0) к (+).

Итак, согласно теории "мотивационной гигиены", для того, чтобы создать ситуацию мотивации, руководитель должен обеспечить наличие не только гигиенических но и мотивационных факторов.

Мотивационные факторы связаны с характером и сущностью самой работы. Отсюда логически вытекает предложенный Ф. Герцбергом метод "обогащения труда". Метод "обогащения труда" построен на предположении, что рабочие должны быть лично заинтересованы в выполнении той или иной работы. Для создания ситуации личной заинтересованности необходимо, чтобы любая выполняемая работа отвечала трем следующим требованиям:

1) работа должна быть значимой, то есть рабочий на основе собственной системы ценностей должен понимать важность выполнения именно этой работы. Иными словами, работа должна:

- предъявлять к рабочему определенные требования, чтобы мобилизовать его способности;

- должна иметь определенную завершенность, то есть иметь какой-то конкретный результат.

2) выполнение работы должно предусматривать определенную долю ответственности исполнителей. Степень этой ответственности определяет интерес рабочего к выполняемой им работе.

В частности, работнику необходимо предоставить:

- свободу действий в процессе планировании его работы;
- возможность выбора способа выполнения тех или иных операций;
- определенную свободу и независимость от мелочной опеки и жесткого контроля со стороны руководителя.

3) наличие обратной связи. При этом существенным является как способ, так и оперативность получения рабочим информации о результатах и качестве его труда.

Процессные теории мотивации не отрицают существования потребностей, но отмечают, что поведение людей в организации определяется не

только потребностями. Согласно с процессным подходом поведение рабочего в организации вместе с потребностями обуславливают:

- 1) восприятие рабочим данной конкретной ситуации;
- 2) ожидания рабочего, связанные с данной конкретной ситуацией;
- 3) оценка рабочим возможных последствий выбранного типа поведения.

Среди многих процессных теорий мотивации рассматриваются следующие:

- теория ожиданий В.Врума;
- теория справедливости С.Адамса;
- модель Портера - Лоулера.

1. В основу "теории ожиданий В. Врума" возложена простая истина: чтобы человек был мотивирован к определенной деятельности, его достижения в этой деятельности необходимо вознаграждать. При этом сила стремления к получению вознаграждения зависит от трех ситуационных факторов.

Во-первых, от наличия связи между затратами труда рабочего и достигнутыми результатами, то есть от надежды, что затраты труда дадут желаемые результаты (З–Р). Если такая связь отсутствует, то мотивация ослабевает.

Во-вторых, от возможности (реальности) получения вознаграждения, то есть ожидания, что результаты будут вознаграждены (Р–В). Если человек не будет чувствовать связи между результатами и вознаграждением, то его мотивация будет ослабевать. Даже если человек уверен, что достигнутые результаты будут вознаграждены, но при "разумных" усилиях ему этих результатов не достичь, то мотивация и в этом случае будет слабой.

В-третьих, сила стремления к получению вознаграждения зависит от ценности вознаграждения с позиций конкретного рабочего. Поскольку у каждого человека своя система ценностей (различные пожелания и потребности в вознаграждении), то конкретное вознаграждение может и не представлять для него никакой ценности. Иными словами, мотивация зависит от ожиданий относительно ценности вознаграждения (В–Ц). Негативные ожидания относительно ценности вознаграждения приводят к низкой мотивации работников. Соотношение указанных трех факторов и

их влияние на уровень мотивации в целом "теория надежд" толкует так (см. рис. 6.9).

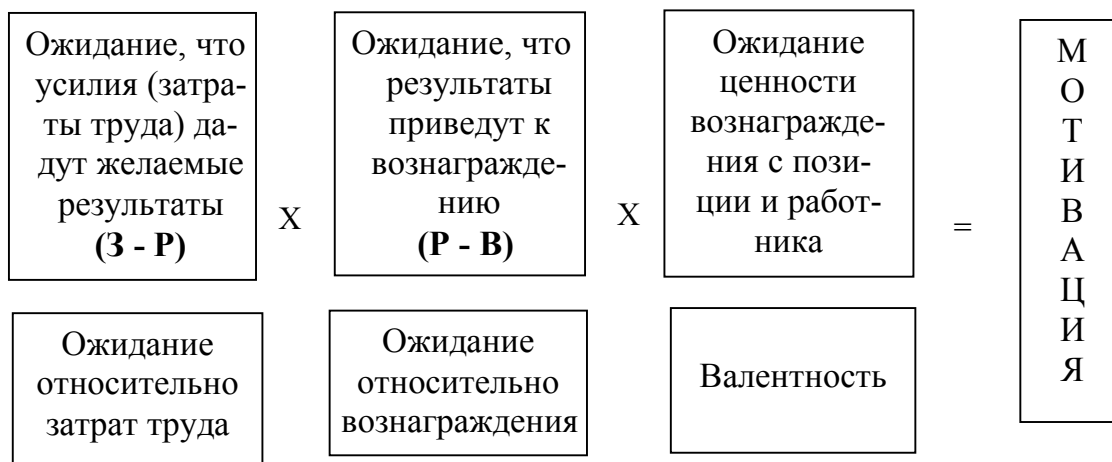


Рисунок 6.9 — Модель мотивации по В. Вруму

Если ожидания высокие, то сила побуждающего мотива растет. Полученный ранее положительный опыт в аналогичных ситуациях подкрепляет надежды. Таким образом, успех усиливает мотивацию. Наоборот, если ожидания не оправдываются, возникает ощущение тщетности усилий, в результате чего уменьшается мотивация. Избавиться от чувства бесполезности усилий помогает установление достижимых для данного конкретного рабочего целей деятельности и вознаграждение его таким способом, который он лично ценит.

Фактором, который приводит к возникновению ощущения бесполезности усилий является нехватка собственных способностей рабочего для выполнения данной задачи. В результате задача выполняется неудачно, или вообще не выполняется. В следующий раз, получение аналогичного задания совсем не мотивирует работника. Итак, сложность задач, которые доводятся до конкретного рабочего должна соответствовать его квалификации, способностям и мастерству. Только в этом случае деятельность рабочего будет мотивированной.

2. "Теорией справедливости" Стейси Адамса предполагается, что люди субъективно оценивают соотношение полученного ими вознаграждения за выполнение определенной работы к усилиям связанные с выполнением и сравнивают такое соотношение с тем, что получили другие

работники. По результатам сравнения ощущение: или справедливости, или несправедливости.

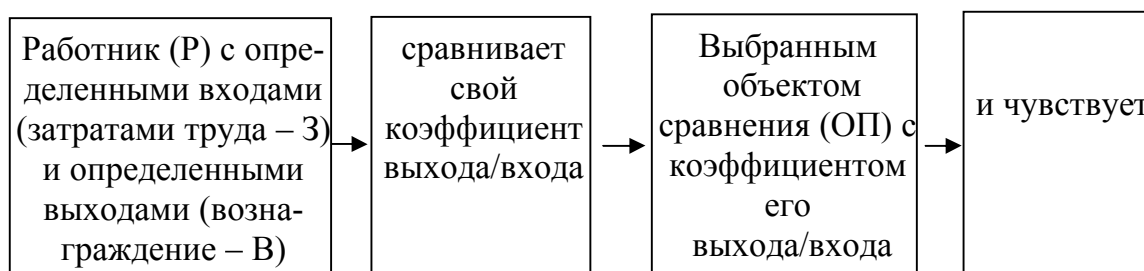
В "теории справедливости" выделяют следующие основные составляющие (см. рис. 6.10):

- рабочий — сотрудник организации, который оценивает соотношение вознаграждение / усилия и способен чувствовать справедливость / несправедливость;

- объект сравнения — любой другой сотрудник данной организации, который используется в

- "входы" — индивидуальные свойства рабочего, которые он вкладывает в выполняемую им работу (образование, опыт, квалификация способности, усилия, прикладываемые для выполнения работы и т.п.);

- "выходы" — все то, что рабочий получает за выполнение работы (заработная плата, премии, льготы, признание заслуг, продвижение по службе и т.д.)



$$\frac{B(P)}{З(P)} = \frac{B(ОП)}{З(ОП)} \quad \text{равенство (справедливость)}$$

$$\frac{B(P)}{З(P)} < \frac{B(ОП)}{З(ОП)} \quad \text{неравенство (несправедливость)}$$

$$\frac{B(P)}{З(P)} > \frac{B(ОП)}{З(ОП)} \quad \text{неравенство (несправедливость)}$$

Рисунок 6.10 — Сущностная характеристика "теории справедливости" Стейси Адамса

Справедливость рабочий чувствует в ситуации, когда его собственный коэффициент выхода / входа примерно равен аналогичному коэффициенту объекта, выбранного для сравнения. Если баланс соотно-

шений выход / вход нарушается, то у рабочего возникает ощущение несправедливости.

Когда рабочий чувствует несправедливость, возникает напряженность, чувство внутренней противоречивости, которые и заставляют его действовать в сторону корректировки ситуации, достижения соответствующего баланса, обеспечения справедливости. Способами достижения справедливости при этом могут быть (см. табл. 6.14):

- 1) изменение входов данного рабочего (затрат времени, усердия и т.п.);
- 2) изменение выходов (просьба о повышении вознаграждения);
- 3) изменение отношения к работе;
- 4) изменение объекта для сравнения;
- 5) изменение коэффициента выход / вход объекта для сравнения;
- 6) изменение ситуации (покинуть работу).

Таблица 12.6.2 — Возможные типы реакций рабочего на несправедливость

I	II	III	IV	V	VI
Человек решает, что необходимо уменьшить затраты усилий. Результат: снижение интенсивности труда	Человек пытается увеличить вознаграждение. Методы: требование повышения оплат и, улучшения условий труда, продвижение по службе	Человек проводит переоценку своих возможностей. Возможно снижение уровня уверенности в себе, снижение показателей в работе	Человек может попытаться повлиять на организацию и на лиц, с которыми себя сравнивает с целью добиться увеличения их усилия или уменьшить вознаграждение	Человек может изменить объект сравнения, решая, что он находится в особых условиях, и находит более удачный объект для сравнения	Человек может перейти работать в другое подразделение, или совсем покинуть организацию

Выводы "теории справедливости" для практики мотивации:

- в своих оценках рабочий концентрируется не только на абсолютном вознаграждении которое он получает за свои усилия, но также и на относительном вознаграждении, то есть вознаграждении, которое получают другие рабочие за их вклад;

- восприятие носит субъективный характер; важно, чтобы рабочие имели полную информацию о том, кто, как и за что получает вознаграждение;

- люди ориентируются на комплексную оценку вознаграждения, в которой плата играет важное, но не решающее значение;

- руководство должно регулярно проводить исследования с целью определения, как оценивается вознаграждение работниками, насколько оно справедливо с точки зрения рабочих.

3. Модель Портера-Лоулера представляет собой комплексную теорию мотивации и включает в себя элементы теории ожиданий и теории справедливости. По мнению ее авторов, мотивация является одновременно функцией потребностей, ожиданий и восприятия работниками справедливого вознаграждения.

В модели Портера-Лоулера фигурирует 5 основных ситуационных факторов:

- 1) потраченные рабочим усилия;
- 2) восприятие;
- 3) полученные результаты;
- 4) вознаграждения;
- 5) степень удовлетворения.

Указанные факторы связаны между собой следующим образом (см. рис. 6.11).

Согласно модели Портера-Лоулера:

- уровень усилий, затрачиваемых (3) зависит от ценности вознаграждения (1) и от уверенности в наличии связи между затратами усилий и вознаграждением (2).

- на результаты, достигнутые рабочим (6), влияют три фактора: затраченные усилия (3), способности и характерные особенности человека (4), а также от осознания им своей роли в процессе труда (5);

- достижение необходимого уровня результативности (6) может привести к внутреннему вознаграждению (7а), то есть чувство удовлетворенности работой, компетентности, самоуважения, и внешнего вознаграждения (7б) — похвала руководителя, премия, продвижение по службе и тому подобное;

- пунктирная линия между результатами и вознаграждением, которая воспринимается как справедливое (8) базируется на теории справедливости и показывает, что люди имеют собственную оценку степени справедливости вознаграждения;

- удовольствие (9) является результатом внешнего и внутреннего вознаграждения с учетом их справедливости;

- удовлетворение является критерием того, насколько ценно вознаграждение на самом деле (1).

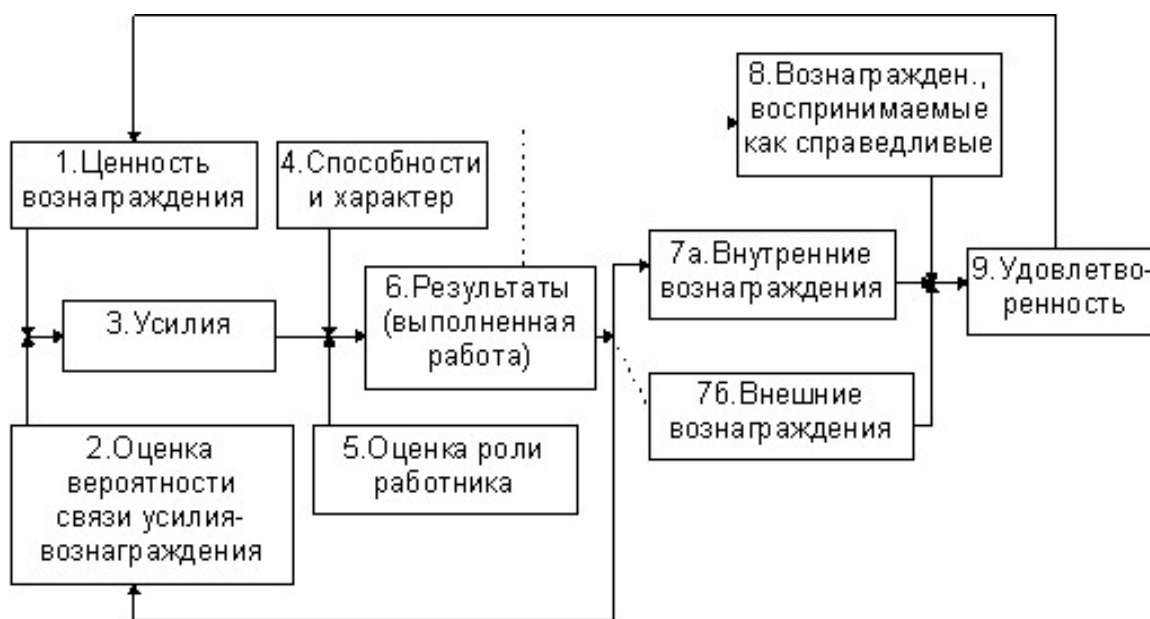


Рисунок 6.11 — Модель Портера-Лоулера

Эта оценка будет влиять на восприятие человеком будущих ситуаций.

Модель Портера-Лоулера позволяет сделать следующие выводы:

1) результативный труд приводит к удовлетворению, а не наоборот — удовольствие приводит к достижению высоких результатов в труде;

2) мотивация не является простым элементом. Для обеспечения ее эффективности необходимо объединить в единую систему: усилия, способности рабочих, результаты их труда, вознаграждение и удовольствие.

Вопросы для самоконтроля

1. В чем заключается необходимость создания профессиональной команды проекта?
2. Что отображает по сути команда проекта?
3. Что представляет собой по содержанию команда проекта?
4. Дайте графическую схему формирования команды с учетом цели проекта.
5. Охарактеризуйте сущность основных стадий жизненного цикла команды.
6. Что обуславливает возникновения (появление) конфликтных ситуаций в команде?
7. Охарактеризуйте традиционный и современный взгляд на понятие конфликта.
8. Основные черты конфликта позитивного.
9. Основные черты конфликта негативного.
10. Охарактеризуйте структуру психологический и социальных конфликтов.
11. Опишите сущность причин объективного характера конфликтов.
12. Причины и факторы возникновения и развития конфликтов.
13. Дайте краткую характеристику ошибкам в управлении командой. Приведите примеры.
14. Охарактеризуйте объективные и субъективные причины конфликтов.
15. Дайте характеристику источникам конфликтов на протяжении реализации проекта.
16. Сущность конструктивных и деструктивных конфликтов в команде.
17. Назовите укрупненные методы управления конфликтами.
18. Охарактеризуйте пять моделей управления конфликтами.
19. Сущность управления конфликтом в динамике развития его этапов.

20. В чем заключается особенность прогнозирования конфликта?
21. Пути предупреждения возникновения конфликта.
22. Необходимость и сущность регулирования конфликта.
23. Охарактеризуйте отделы технологического регулирования конфликта.
24. Каким способом достигается решение конфликта? Полное и не полное решение.
25. Охарактеризуйте составляющие успешного решения конфликтов.
26. Что понимают под предупреждением возникновения конфликтов?
27. Важность и необходимость профилактики конфликтов.
28. Сформулируйте сущность лидерства в команде управления проектами.
29. Назовите основоположные черты современного руководителя (проект-менеджера) по Минтберту.
30. Назовите три стиля управления и кратко охарактеризуйте их.
31. Сущность мотивации и ее цели.
32. Охарактеризуйте известные Вам содержательные теории мотивации.
33. В чем заключается важность условия развития команды?
34. Сущность профессионального развития работников.
35. Дайте перечень факторов, которые обеспечивают развитие команды в проекте.
36. Охарактеризуйте методы обучения персонала в проектах.
37. Эмпирическое понимание лидерства и его компоновка в разные группы.
38. Какие основные функции лидера доминируют в системе внутригрупповых отношений?
39. В чем принципиальное значение понятий «лидер» и «руководитель», лидерство и руководство?
40. Назовите признаки, по которым сейчас дифференцируется лидерство в процессе группового развития.
41. Кратко раскройте сущность авторитарного, демократического и либерального стилей руководства.

42. как относятся к своим обязанностям работники (подчиненные) при авторитарном стиле управления?
43. Чем характеризуется либеральный стиль управления?
44. Охарактеризуйте сущность деятельного понимания лидерства.
45. Какими особенностями характеризуются типы бытия (поведение) в команде?
46. Охарактеризуйте сущность организационной культуры проекта и ее составляющие.
47. Дайте краткую характеристику трем типам управления. Организационной культуре.
48. Охарактеризуйте связь организационных культур, управленческих форм и типов совместной деятельности.
49. В чем нуждается реализация функции мотивации?
50. Приведите упрощенную графическую модель процесса мотивации.
51. Сущность исторического аспекта мотивации и его этапы.
52. Кратко охарактеризуйте самые известные содержательные теории мотивации (по именам их выдвигавшие).
53. Пути решения необходимости удовлетворения потребностей.
54. Сущность процессной теории мотивации.
55. Кратко охарактеризуйте шесть способов достижения справедливости.
56. Охарактеризуйте комплексную теорию мотивации по модели Портера-Лоурена.
57. Сформулируйте возможные типы реакции работника на несправедливость.

РАЗДЕЛ 7

ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

7.1 Общая характеристика систем управления проектами

7.2 Комплексные пакеты программного обеспечения для инвестиционной, коммерческой и производственной деятельности

7.3 Узкоспециализированные компьютерные программы управления проектами

7.4 Общая характеристика и особенности программы

7.5 Планирование основных параметров проекта с помощью программ

7.1 Общая характеристика систем управления проектами

Системы автоматизации управления проектами — это программные системы, позволяющие автоматизировать одну или несколько составляющих управления проектами: составление календарного плана работ, управление ресурсами, затратами, рисками, качеством и др.

Обычно системы автоматизации управления проектами содержат следующие структурные элементы:

- средства для календарно-сетевого планирования (КСП-системы);
- средства для решения отдельных задач (предпроектный анализ, разработка бизнес-планов, анализ рисков, управление контрактами, временем, бюджетом)

- средства для организации коммуникаций между исполнителями проекта.

Системы календарно-сетевого планирования обеспечивают базовый набор функций, необходимых для проектирования структуры работ проекта (группы проектов), планирование ресурсов и затрат, обмен информацией между участниками проекта и контроля за ходом его выполнения (табл. 7.1).

Таблица 7.1 — Функциональные возможности систем календарно-сетевое планирования

Группа функций	Описание
Описание и оптимизация структуры работ	Описание логической структуры работ проекта в различных разрезах: сетевые диаграммы, кодирование по этапам, подразделениям, ответственным исполнителям, использованию ресурсов. Планирование по методу критического пути. Определение временных параметров проекта. Моделирование расписания проекта с учетом различных временных ограничений.
Планирование и управление ресурсами	Описание структуры ресурсов, их стоимости и доступности (календари ресурсов). Назначение ресурсов по работам. Моделирование поведения проекта при различных ограничениях на использование ресурсов. Оптимизация нагрузки на ресурсы. Стоимостный анализ проекта.
Анализ рисков	Определение рисков в оценке длительности как отдельных работ, так и всего проекта. Расчет вероятности завершения проекта в установленные сроки.
Планирование и управление бюджетом проекта	Определение и анализ затрат. Анализ освоенных объемов. Прогнозирование расходов проекта. Уменьшение затрат проекта.
Обмен информацией между заинтересованными лицами	Обмен информацией с помощью локального сервера или электронной почты. Обмен информацией с помощью Веб-сервера и средств Интернет. Возможность обмена информацией с другими программами. Защита информации от несанкционированного доступа.
Контроль за ходом выполнения проекта	Фиксирование плановых показателей проекта. Введение текущей информации о состоянии выполнения работ, загрузки ресурсов, расходах. Сравнение плановых показателей с фактическими. Моделирование хода предстоящих работ
Средства для наглядного представления информации	Формирование различных отчетов по текущей общей стоимости, загрузке ресурсов и т.п. Наглядное представление информации о проекте в виде различных диаграмм и графиков: календарный график выполнения работ (диаграмма Ганта), сетевое диаграмма проекта, гистограммы загрузки ресурсов.

Системы управления проектами можно разделить на две группы: системы, ориентированные на профессиональных проектных менеджеров, и ориентированные на широкий круг пользователей, так называемые «непрофессиональные» системы.

«Непрофессиональные» системы управления проектами, в первую очередь, ориентированы не на профессиональных менеджеров проектов, а на руководителей, которым время от времени приходится планировать простые проекты. Основное требование к таким системам - простота в освоении и использовании, зачастую в ущерб функциональности. Поэтому в них реализован только базовый набор функций для управления проектами: определение структуры работ, назначения ресурсов, построение диаграмм Ганта и сетевых диаграмм, расчет критического пути, упрощенная оценка загрузки ресурсов и стоимости проекта. Примером таких программ (ценовая категория до 1000 долларов) является FastTrack Scheduler (AEC Software), Milestones Etc. (Kidasa Software).

Профессиональные системы управления проектами (стоимостью от 4 тыс. долларов) рассчитаны на профессиональных проектных менеджеров и предназначены для создания среды управления многими сложными проектами. Они содержат не только профессиональные инструменты планирования, анализа и контроля за выполнением проектов, но и все необходимые средства для организации эффективных коммуникаций между участниками проектных команд, а также средства интеграции с АСУП. Такие системы, в частности, разрабатывают компании Artemis Management Systems, Primavera Systems, Welcom Software Technologies.

Большинство из них содержат как функции календарно- сетевого планирования, так и средства для интеграции с другими программами и средства организации коммуникаций в проектной команде: обмен информацией с помощью электронной почты, возможности публикации данных на сервере Internet / Intranet и тому подобное. В качестве примера можно назвать CA-Super Project (Computer Associated), Microsoft Project (Microsoft), Project Scheduler (Scitor), SureTrak Project Manager (Primavera Systems), Turbo Project (IMSI).

Кроме того, в управлении проектами применяют различные специализированные системы для управления контрактами, финансами, анализа рисков, трехмерного моделирования и тому подобное.

В последнее время активно развиваются системы, предназначенные для организации упрощенного доступа к информации проекта и обеспечение эффективных коммуникаций между членами команды проекта. Они не содержат собственных инструментов для календарно-сетевого планирования, а интегрируются с большинством КСП-систем. В частности, одна группа таких систем предоставляет инструменты для анализа проектных данных, OLAP-обработки и Data Mining (PMOffice фирмы Systemcorp). Другая группа предназначена для упрощения коммуникации между участниками и предлагает развитые Internet-средства, такие, как организация дискуссионных групп и чат-каналов, удаленное хранение файлов (WelcomHome компании Welcom Software) и др.

7.2 Комплексные пакеты программного обеспечения для инвестиционной, коммерческой и производственной деятельности

Под *информационной технологией* понимают совокупность процессов сбора, передачи, переработки, хранения и доведения до пользователей информации, реализуемой с помощью современных программных средств.

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 подразумевают достаточно сложные для неавтоматизированного расчета алгоритмы.

Развитие систем управления проектами для персональных компьютеров прошло через несколько этапов. С увеличением мощности ПК улучшалась функциональность систем, повышались их возможности. С введением стандартов обмена данными между системами, распространением сетевых и Web-технологий открылись новые возможности для дальнейшего развития систем поддержки процессов управления проектами и их эффективного использования. Сами проекты становятся все

более сложными, что предъявляет дополнительные требования к развитию информационных технологий управлению проектами.

На рисунке 7.1 показан обобщенный жизненный цикл проекта и управленческие функции, связанные с различными стадиями проекта. Для поддержки различных управленческих функций используется разное информационное и программное обеспечение.



Рисунок 7.1 — Типы программного обеспечения для различных циклов проекта

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 поддержку 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.

7.3 Узкоспециализированные компьютерные программы управления проектами

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 стре-

мятся вложить в пакет сложные алгоритмы календарный — сетевого и ресурсного планирования.

Программный продукт обеспечивает обмен проектной информацией между участниками проекта. Предоставляются возможности по планированию графика работ, отслеживанию их выполнения (таблицы рабочих, просмотр списка поручений и т.д.) и анализа информации по портфелю проектов и отдельным проектам.

В целом, Microsoft Project можно рекомендовать как инструмент 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, 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 реси сопутствующее программное обеспечение 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 (пулы 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 производительности

ресурсов на тех или иных видах работ, расходу материалов, стоимостях работ и ресурсов. Spider Project позволяет создавать и использовать в расчетах любые дополнительные табличные документы и базы данных, вводить формулы расчета. Количество показателей, учитываемых в проектах, не ограничено.

Превосходя многие западные пакеты по мощности и гибкости отдельных функций, Spider Project, в целом, уступает в области программной реализации (использование стандартов обмена данными, пользовательский интерфейс и т. д.).

Программные продукты фирмы WST Corporation

OpenPlan — система управления проектами в рамках предприятия, является профессиональным инструментом 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;
- иерархической структурой ресурсов (RBS);
- организационной структурой предприятия (OBS).

Система OpenPlan включает три основные программные продукты: 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, руководителей крупными проектами, и:

- предоставляет мощные средства для ресурсного планирования в многопроектном режиме, включая поддержку иерархических ресурсов и ресурсных календарей. Есть возможность планирования и контроля затрачиваемых альтернативных ресурсов. Реализована методика освоенного объема;

- позволяет назначения 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 ССР, УСН, 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 (Инtranet) web-сайты.

OpenPlan Enterprise включает 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 – СРМ), в основе которой лежит структурированный, интегрированный и масштабируемый подход к координации людей, команд и проектов. По сравнению с традиционной методологией управления проектами, в СРМ реализовано несколько важных преимуществ:

- визуализация данных позволяет отслеживать каждый проект, даже если реализуются одновременно несколько проектов, поскольку его результаты становятся прозрачными для компании. При этом воз-

растает роль расписаний по проекту, все менеджеры компании, включая самых главных, видят реальное положение дел;

- координация инициирует диалог внутри компании. Если кто-нибудь отклоняется от стратегического курса компании, это немедленно проявляется и принимаются эффективные меры;

- усиление роли каждого исполнителя достигается за счет того, что люди знают, что их работа является частью выполнения общего большого задания;

- конкурентные преимущества реализуются за счет специальных СРМ — 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, которое содержит 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, или частями крупных проектов. Может быть использован проектировщиками и подрядчиками как инструмент планирования и контроля работ, заказчиками как средство 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 так далее.

Webster for Primavera используется совместно с P3 2.0-3.0 и позволяет участникам проекта просматривать список своих задач и обновлять информацию о выполнении с любой точки земного шара, используя для этого обычный web-браузер. Он обеспечивает доступ к данным проекта из внутрикорпоративной сети Intranet или глобальной сети Internet в режиме реального времени.

Monte Carlo for Primavera применяется для анализа рисков проекта, которые ведутся в P3 2.0-3.0, и позволяет определять сроки работ и затраты на их выполнение с заданной вероятностью.

РА дает возможность доступа к базе данных проектов, ведущихся в РЗ 2.0-3.0, что позволяет проводить интеграцию последнего с другими приложениями. РА обеспечивает программистов процедурами расчета показателей работ проектов.

Новая линия программных продуктов *Primavera Project Planner for the Enterprise (Pze)* 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 РЗ 2.0-3.0 расширились возможности описания данных работ, структуризации проекта: появилась поддержка организационной структуры предприятия и структуры ресурсов.

Представление проектов в Pze обогащено различными дополнительными деталями, такими, как замечания по различным этапам выполнения работ и назначения ресурсов, ссылки на соответствующие документы. Поддерживается функция описания и оценки рисков, связанных с проектом.

С помощью Pze руководители и команда проекта получают всю ту необходимую информацию, которая позволит сформировать наиболее полную картину всех проектов, реализуемых на предприятии.

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 имеют 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 конфигурации, которая заказывается.

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).

ResourceView — специализированная система для планирования и контроля использования ресурсов. Поддерживаются средства выравнивания об оптимизации загрузки ресурсов.

TrackView — средство для контроля и анализа выполнения работ, включая отслеживание временных, ресурсных и затратных показателей. Позволяет предоставлять информацию с разной степенью детализации: от подробных отчетов для ответственных по отчетам, которые содержат укрупненные показатели для проект — менеджера и руководства организации.

CostView обеспечивает централизованное хранение информации по всем расходам и доходам работ в проектах. Позволяет проводить расчет экономической эффективности проекта, денежных потоков и прогнозировать расходы до его завершения.

7.4 Общая характеристика и особенности программы Microsoft Project

Microsoft Project стал фактически стандартом среди средств автоматизации индивидуальной работы менеджеров проектов. Свою популярность он заслужил благодаря удачному сочетанию простоты использования, дружеского интерфейса и наиболее необходимых инструментов управления проектами.

Microsoft Project рассчитан, в первую очередь, на пользователей, которые не являются профессионалами в управлении проектами. Таким образом, его можно отнести к "непрофессиональным системам" управления проектами. С другой стороны, с помощью Microsoft Project можно управлять проектами со значительным количеством работ и ресурсов.

Microsoft Project входит в семейство Microsoft Office, что подтверждается следующими его свойствами:

- построение интерфейса и справочной системы на единых с Microsoft Office принципах;
- возможность сохранения данных проектов в базе данных Access;
- двусторонний обмен данными с Outlook.

Подавляющее большинство менеджеров, которые пользуются Microsoft Project, используют его для планирования небольших задач.

По оценкам, половина пользователей планирует проекты объемом до 50 работ, и только от 10% до 20% — проекты, в которых более 100 работ. Однако, современные версии Microsoft Project вполне пригодны для использования управления и больших проектов. По мнению западных экспертов, Microsoft Project 2002 способен производить расчет расписаний и управления сложными проектами, размер которых достигает как минимум 10000 задач. Он хорошо подходит для управления проектами, охватывающими несколько отделов, и в которых ключевым требованием является автоматическая разработка графиков работ, прогнозирование хода работ и отслеживание их выполнения.

Среди преимуществ Microsoft Project можно назвать усовершенствованные средства групповой работы, позволяющие одному менеджеру одновременно управлять несколькими проектами с большим числом участников. По мнению Gartner Group, Microsoft Project — лучший выбор для организаций, где используется матричная схема управления, то есть проектные команды допускают взаимодействие сотрудников из разных департаментов.

К недостаткам системы можно отнести ограниченные средства управления бюджетом и отсутствие средств для управления рисками проекта.

Для расширения функциональности системы разработаны дополнительные модули, доступные для бесплатной загрузки через Internet. Кроме того, существует web-сервис Microsoft ProjectCentral.com, предназначенный для организации совместной работы над проектами для групп, распределенных территориально. ProjectCentral.com предоставляет членам рабочей группы и всем заинтересованным лицам веб-страницы для работы с информацией проекта.

7.5 Планирование основных параметров проекта с помощью программ

Перед началом работы над проектом необходимо разбить проект его на задачи, описать их связи, оценить трудоемкость задач и описать ресурсы, необходимые для реализации проекта. Это является исходной информацией для работы Microsoft Project, и, как правило, эту работу выполняет менеджер. На основе этой информации система автоматически составляет подробный календарный план хода выполнения работ,

определяет критические пути, выполняет расчеты бюджетных расходов, предоставляет членам команды всю необходимую информацию и отображает ее в удобном для анализа виде (рис. 7.2).

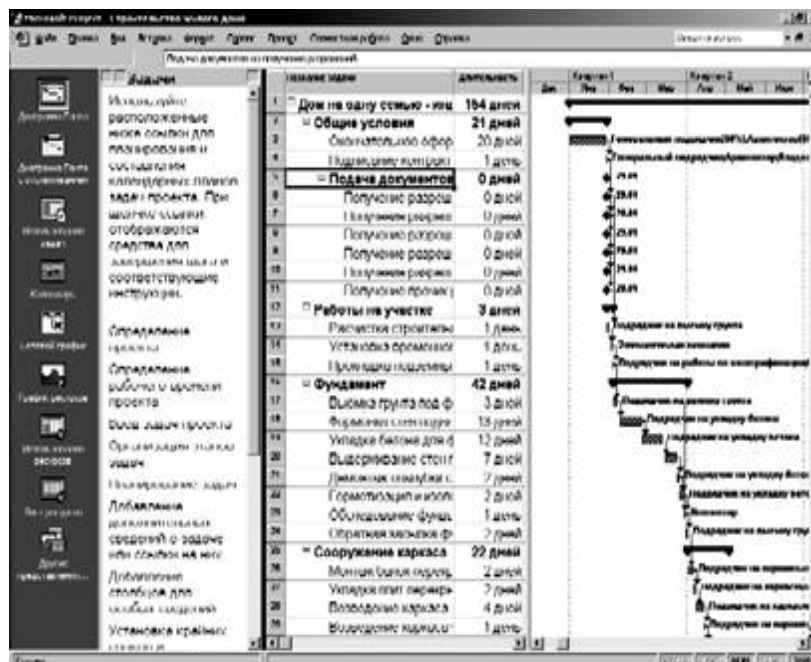


Рисунок 7.2 — Окно программы Microsoft Project

После того как исходный план составлен, но до того, как начать разработку структуры проекта, необходимо создать файл проекта, ввести предварительные данные, а также добавить в проект документы, относящиеся к его планированию (табл. 7.2).

Таблица 7.2 — Действия при создании нового проекта

Действие	Содержание
Создание нового проекта	Новый файл проекта может быть создан «с нуля» или на основе существующего файла или шаблона. Можно также воспользоваться мастером создания проектов, в котором выполняются действия по настройке нового проекта.
Открытие существующего проекта или шаблона	Можно создать новый проект, используя уже имеющийся файл проекта, похожего на текущий проект. Для создания проекта можно также воспользоваться шаблоном. При использовании существующего файла или шаблона не нужно вводить в проект ведомости, общие с другими аналогичными проектами.

Продолжение таблицы 7.2

Действие	Содержание
Введение свойств файла	Свойства файла, такие как название проекта или организации, тема, имя руководителя и комментарии, в будущем могут облегчить идентификацию и поиск этого файла.
Выбор способа планирования проекта	<p>Большинство проектов планируется от определенной даты начала. Даже если известна дата, к которой проект должен быть закончен, планирование с даты начала является более гибким.</p> <p>Но в некоторых случаях возникает необходимость планировать проект от даты окончания.</p>
Связывание или сохранение относящихся к проекту документов в Microsoft Project	Создав файл проекта, можно связать с ним документы, которые непосредственно касаются проекта, например, план управления областью охвата или план управления рисками.
Установление рабочего времени для календаря проекта	По умолчанию в Microsoft Project используется рабочее время с 9:00 до 18:00 в рабочие дни с часовым обеденным перерывом. Можно изменить рабочие часы для всех рабочих дней, для определенных дней недели, например для вторника, или для определенных дат, таких как праздничные дни.
Настройка рабочей группы проекта	Перед началом работы необходимо наладить способ обмена данными с членами рабочей группы и обновления проекта в ходе его исполнения. Для передачи сведений можно использовать средства интерактивной совместной работы, такие, как Microsoft Project Server, систему корпоративной электронной почты, файловый сервер.
Сохранение проекта	Время от времени необходимо сохранять проект чтобы создать резервную копию текущего проекта или шаблон, который можно использовать для другого проекта. В Microsoft Project можно сохранить файл проекта несколькими способами, в том числе как веб-страницу, базу данных Microsoft Access или книгу Microsoft Excel, а также в качестве шаблона проекта.

Создание нового проекта.

Новый файл проекта может быть создан «с нуля» или на основе существующего файла или шаблона. Можно также воспользоваться мастером создания проектов, в котором выполняются действия по настройке нового проекта.

Открытие существующего проекта или шаблона.

Можно создать новый проект, используя уже имеющийся файл проекта, похожего на текущий проект. Для создания проекта можно также воспользоваться шаблоном. При использовании существующего файла или шаблона не нужно вводить в проект ведомости, общие с другими аналогичными проектами.

Введение свойств файла.

Свойства файла, такие как название проекта или организации, тема, имя руководителя и комментарии, в будущем могут облегчить идентификацию и поиск этого файла.

Выбор способа планирования проекта.

Большинство проектов планируется от определенной даты начала. Даже если известна дата, к которой проект должен быть закончен, планирование с даты начала является более гибким.

Но в некоторых случаях возникает необходимость планировать проекту от даты окончания.

Связывания или сохранение относящихся к проекту документов в Microsoft Project

Создав файл проекта, можно связать с ним документы, которые непосредственно касаются проекта, например, план управления областью охвата или план управления рисками.

Установление рабочего времени для календаря проекта.

По умолчанию в Microsoft Project используется рабочее время с 9:00 до 18:00 в рабочие дни с часовым обеденным перерывом. Можно изменить рабочие часы для всех рабочих дней, для определенных дней недели, например для вторника, или для определенных дат, таких как праздничные дни.

Настройка рабочей группы проекта.

Перед началом работы необходимо наладить способ обмена данными с членами рабочей группы и обновления проекта в ходе его исполнения. Для передачи сведений можно использовать средства инте-

рактивной совместной работы, такие, как Microsoft Project Server, систему корпоративной электронной почты, файловый сервер.

Сохранение проекта.

Время от времени необходимо сохранить проект чтобы создать резервную копию текущего проекта или шаблон, который можно использовать для другого проекта. В Microsoft Project можно сохранить файл проекта несколькими способами, в том числе как веб-страницу, базу данных Microsoft Access или книгу Microsoft Excel, а также в качестве шаблона проекта.

Введение задач. Календарный план проекта в Microsoft Project составляется на основании введенных пользователем данных о проекте в целом, об отдельных его элементах — задачи, при необходимости — о ресурсах (рабочая сила, оборудование и материалы), необходимых для выполнения этих задач. Если какие-то данные по проекту изменяются после создания календарного плана, можно обновить задачи или ресурсы, после чего Microsoft Project скорректирует календарный план.

По умолчанию структура задач проекта Microsoft Project представлена в виде перечня задач и диаграммы Ганта. Для более удобной для пользователя настройки представлений используют «Мастер Диаграмм Ганта» (рис. 7.3).

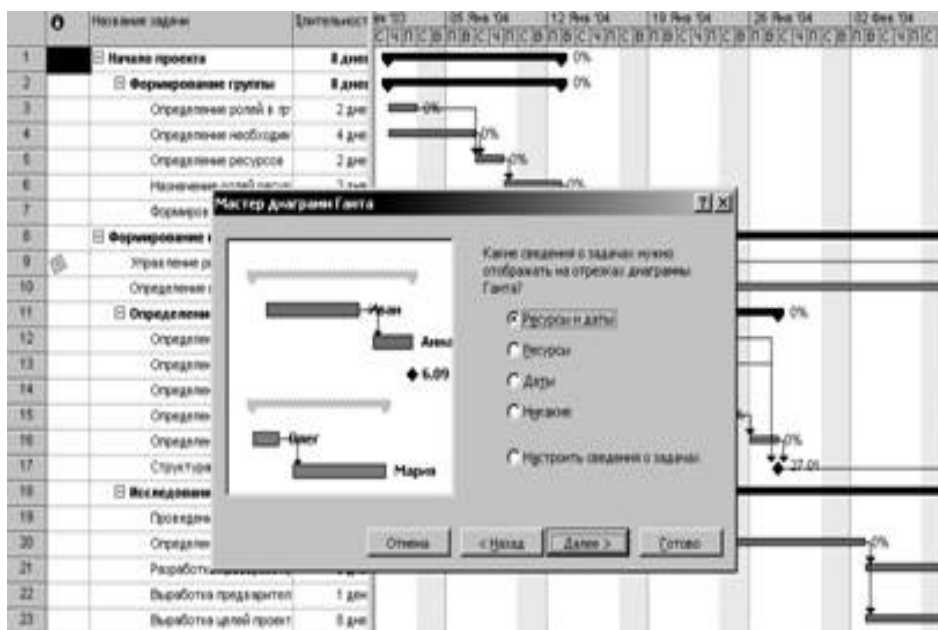


Рисунок 7.3 — Настройка представления с помощью «Мастера диаграмм Ганта»

В Microsoft Project можно вводить задачи двух видов: задачи, которые выполняются однократно, и задачи, которые повторяются (с заданными параметрами повторения).

Для всех задач нужно ввести значение длительности, зависимости задач и ограничения, после чего Microsoft Project рассчитывает дату начала и дату окончания каждой задачи. Также можно ввести в проект ресурсы и назначить их задачам, чтобы указать, какой ресурс является ответственным за завершение каждого назначения, и рассчитать, какое оборудование потребуется или сколько материала будет потрачено. Если вводятся ресурсы, то календарные планы задач становятся более детальными за счет данных о затратах труда, единицах измерения и рабочем времени, вводимых в календари. На планирование могут повлиять и другие элементы, такие как время опережения и время опоздания, типы задач, доступность ресурсов.

Создание структуры проекта. Для систематизации календарного плана в Microsoft Project можно использовать структуру, которую можно задавать по ходу введения задач или проекта после того, как все задачи введены. Структурирование позволяет организовать задачи в виде иерархии суммарных задач и подзадач. По умолчанию все суммарные задачи выделяются полужирным шрифтом и располагаются с отступом, а подзадачи отображаются под ними с отступом

Суммарные задачи помогают выделить основные и промежуточные этапы проекта. Они суммируют данные подзадач, сгруппированных в структуре под соответствующей суммарной задачей. В структуре можно установить любое количество уровней, необходимых для воспроизведения схемы организации проекта.

Для обозначения важного события, например, завершение большого этапа, в календарном плане используют вехи — задачи с нулевой длительностью.

Кодирование задач. Структуру проекта в Microsoft Project можно задать и отобразить несколькими способами. Кроме суммарных задач и вех для этого также используют коды структурной декомпозиции работ (СДР) или коды структуры.

Структурная декомпозиция работ (СДР) — это иерархия задач в проекте, которая обозначается последовательностями цифр, букв и их

комбинациями. Microsoft Project позволяет представить структурную декомпозицию работ с помощью идентификаторов задач или с помощью кодов СДР.

Код структурной декомпозиции работ (СДР) — это буквенно-цифровой код, который однозначно определяет место расположения каждой задачи в общей структуре проекта. Коды СДР можно использовать для описания календарного плана и отслеживания расходов.

В Microsoft Project применяются коды СДР двух типов. Первый тип кодов — номер в структуре. Он автоматически вычисляется для каждой задачи на основе структуры перечня задач. Номер в структуре является только числовым; его нельзя изменить, но он автоматически корректируется при перемещении задачи вверх или вниз по перечню задач или при изменении уровня задачи.

Второй тип кодов СДР — код, который настраивается вручную. Для каждого проекта можно определить один набор настраиваемых кодов СДР. Каждый уровень кода СДР является представлением определенного уровня структуры перечня задач. Но в отличие от номеров в структуре, уровни кода могут содержать буквы, цифры и знаки (комбинации букв и цифр), в зависимости от того, как заданы уровни кода при создании кода СДР. Можно задать автоматическое вычисление таких кодов для новых задач, а также позволить повторение кодов СДР в разных задачах.

Коды структуры — это настраиваемые отметки задач или ресурсов. Их используют для группировки задач или ресурсов проекта нестандартными способами, например, по кодам расходов (для задач) или по кодам должностей (для ресурсов). Перед тем, как группировать задачи или ресурсы по коду структуры, необходимо создать код структуры и назначить его задачам или ресурсам. Всего можно создать до 10 различных кодов структуры.

Установление зависимостей между задачами. Определив, из каких задач состоит проект, необходимо установить последовательность их выполнения, связав между собой задачи, которые зависят друг от друга. Например, некоторые задачи должны быть закончены, чтобы можно было начинать другие (рис. 7.4).

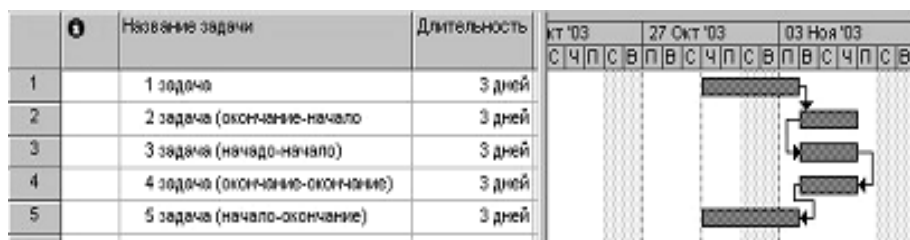


Рисунок 7.4 — установление связей между задачами проекта

Для установления связей между задачами необходимо определить зависимость между датами их начала или окончания. Существуют четыре типа зависимостей: окончание-начало, начало-начало, окончание-окончание, начало-окончание (табл. 7.3).

Таблица 7.3 — Типы зависимостей между задачами

Тип зависимости	Описание
Окончание-начало	Задача Б не может начаться, пока не закончится задача А.
Начало-начало	Задача Б не может начаться, пока не начнется задача А.
Окончание-окончание	Задача Б не может закончиться, пока не закончится задача А.
Начало-окончание	Задача Б не может закончиться, пока не начнется задача А.

Оценка продолжительности задачи. При добавлении задач в перечень задач нужно ввести для каждой из них ее длительность и связи. Даты начала и окончания будут вычислены в Microsoft Project автоматически. Для достижения максимальной гибкости при планировании стоит избегать жестких ограничений даты начала или окончания задачи.

При введении новой задачи в Microsoft Project, ей автоматически назначается длительность в один день. Знак у продолжительности указывает, что это лишь предварительная оценка. Задаче можно назначить астрономическую длительность. В этом случае продолжительность будет планироваться без учета нерабочего времени и выходных.

Для оценки продолжительности задач может быть использован анализ по методу PERT. После установления оптимистичной, пессимистичной и ожидаемой длительности задач календарного плана выполня-

ется расчет взвешенной величины этих трех значений (рис. 7.5). Кроме того, оптимистичные, пессимистичные и ожидаемые значения могут использоваться отдельно для определения наиболее ранней, поздней и вероятной дат окончания проекта.

	Название задачи	Длительность	Оптимистическая длительность	Ожидаемая длительность	Пессимистическая длительность
1	1 задача	3,17 дней	2 дней	3 дней	5 дней
2	2 задача	6,67 дней	4 дней	6 дней	12 дней
3	3 задача	5,5 дней	3 дней	5 дней	10 дней
4	4 задача	2,83 дней	1 день	3 дней	4 дней
5	5 задача	4 дней	2 дней	4 дней	6 дней

Рисунок 7.5 — Расчет оценки длительности задачи по методу PERT

Если вместо дат предполагаемого начала и окончания задач вводить их длительность, Microsoft Project автоматически создаст календарный план проекта. Этот план можно будет впоследствии уточнить, прерывая те или иные задачи или создавая отдельные календари задач.

По умолчанию в Microsoft Project задачи планируются в соответствии с периодами рабочего времени, установленными в календаре проекта. Однако можно использовать отдельные календари задач. Они позволяют определить индивидуальные исключения для отдельных задач, например, если оборудование функционирует в нерабочее время или в рабочее время требуется проведение работ по обслуживанию.

Контроль за выполнением задач можно осуществлять с помощью крайних сроков для задач. Крайние сроки не являются ограничениями. При восстановлении календарного плана задача, которая не закончилась до крайнего срока, обозначается значком.

Перерыв в работе над задачей. Иногда для определения характера зависимости между задачами недостаточно установление связи. Чтобы показать, что время выполнения задач перекрывается, задают время опережения задачи. Если же нужно установить задержку между выполнением задач, устанавливают время опоздания.

Время опережения — это время перекрытия задач, которые зависят друг от друга. Например, если можно запустить задачу, когда задача-предшественник закончена только наполовину, для задачи-последователя за-

дают зависимость "окончание-начало" со временем опережения 50%. Время опережения вводится как отрицательное значение времени опоздания.

Время опоздания — это задержка между задачами, которые имеют зависимость. Например, если между окончанием одной задачи и началом другой задачи нужна задержка в два дня, между ними устанавливают зависимость "окончание-начало" и задают время опоздания в два дня.

В процессе уточнения календарного плана может возникнуть необходимость прервать выполнение задачи. Например, выполнение одной из задач проекта может потребовать материалов, которые будут поставлены только через неделю; или может оказаться, что какие-то две задачи по плану выполняются одновременно и используют один ресурс. Если календарный план позволяет, можно прервать одну из задач, чтобы часть работы была выполнена к началу второй задачи, а другая часть — по окончании этой задачи. Задачу можно прерывать несколько раз.

Управление ресурсами

После того, как определен объем и задачи проекта, можно создать в представлении «Лист ресурсов» перечень ресурсов (людей, оборудования и материалов), которые принимают участие в выполнении задач проекта (рис. 7.6). Также можно составить предварительный перечень ресурсов, который вместо конкретных названий содержит прототипы, чтобы предварительно согласовать вопрос кадрового и материально-технического обеспечения, если это необходимо.

№	Название ресурса	Тип	Единица измерения (количество)	Группа	Макс. значение
1	Подрядчик на укладку бетона	Трудовой	П		100%
2	Подрядчик на столярно-плотницкую отделку	Трудовой	П		100%
3	Подрядчик на установку ограждений	Трудовой	П		100%
4	Подрядчик на работы по каменной кладке	Трудовой	П		100%
5	Генеральный подрядчик	Трудовой	Г		100%
6	Архитектор	Трудовой	А		100%
7	Владелец	Трудовой	В		100%
8	Ипотечный заемщик	Трудовой	И		100%
9	Инспектор	Трудовой	И		100%
10	Электрическая компания	Трудовой	Э		100%
11	Подрядчик на выемку грунта	Трудовой	П		100%
12	Подрядчик на работы по электрификации	Трудовой	П		100%
13	Подрядчик на работы по установке водопровода	Трудовой	П		100%
14	Подрядчик на каменные работы	Трудовой	П		100%
15	Подрядчик на кровельные работы	Трудовой	П		100%
16	Подрядчик на установку систем отопления	Трудовой	П		100%
17	Подрядчик на работы по изоляции	Трудовой	П		100%
18	Подрядчик на возведение внутренних стен	Трудовой	П		100%
19	Подрядчик на малярные работы	Трудовой	П		100%
20	Подрядчик на настел полов	Трудовой	П		100%
21	Подрядчик на установку бытовой техники	Трудовой	П		100%
22	Подрядчик на ландшафтные работы	Трудовой	П		100%
23	Обслуживающий персонал	Трудовой	О		100%

Рисунок 7.6 — Перечень ресурсов проекта

Ресурсы в Microsoft Project могут быть двух типов: трудовые и материальные.

К трудовым ресурсам относятся люди и оборудование, которые выполняют задачи, тратя на них свое время или труд. Для назначения нового трудового ресурса стоит указать, сколько времени, или какое максимальное число единиц он должен потратить на выполнение проекта: все свое рабочее время (полная занятость — 100%), часть рабочего времени (частичная занятость — например, 50%) или все время группы ресурсов (например, 300% для группы из трех столяров, которые принимают участие в проекте).

К материальным ресурсам относятся сырье и материалы, используемые при выполнении задач проекта. Для каждого материального ресурса определяется единица измерения материала. При назначении материального ресурса задачи, нужно указать нормы расхода материала для данного назначения. Можно также указать изменяется ли расход материала со временем (переменная норма расхода материала) или остается постоянным (фиксированная норма расхода).

Назначение ресурсов задачам. Подготовив все необходимые данные о ресурсах, можно назначать их задачам (рис. 7.7). Это необходимо для того, чтобы уточнить, кто именно отвечает за выполнение задач. Назначение ресурсов также помогает определить, сколько времени будет потрачено на работу над задачей и каких это требует затрат. Ресурсом может быть конкретный сотрудник, группа людей (например, программистов), компонент оборудования (подъемный кран или компьютер) или материал, который расходуется в процессе выполнения задачи.

Назначение ресурса		Трудовые затраты	Подробно	25 Ян '04						
				П	В	С	Ч	П	С	
3	Подраздел на установку	16 ч	Трудовой							
	Установка забор	16 ч	Трудовой							
4	Подраздел на работы по	128 ч	Трудовой							
	Завершение работ	328 ч	Трудовой							
5	Генеральный подрядчик	128 ч	Трудовой	4ч	4ч	4ч	8ч			
	Окончательное оф	80 ч	Трудовой	4ч	4ч	4ч				
	Подписные контр.	8 ч	Трудовой				8ч			
	Получение разреш	0 ч	Трудовой				0ч			
	Получение разреш	0 ч	Трудовой				0ч			
	Получение разреш	0 ч	Трудовой				0ч			
	Получение разреш	0 ч	Трудовой				0ч			
	Получение прочих	0 ч	Трудовой				0ч			
	Шаблон заверш	40 ч	Трудовой							
6	Архитектор	88 ч	Трудовой	4ч	4ч	4ч	8ч			

Назначение задачи		Выражение расхода	25 Ян '04						
		задания							
			П	В	С	Ч	П	С	
3	Окончательное оформлен	0 одн							
4	Подписание контракта и пр	0 одн							
6	Получение разрешения на ф	0 одн							
7	Получение разрешения на с	0 одн							
8	Получение разрешения на з	0 одн							
9	Получение разрешения на г	0 одн							
10	Получение разрешения на у	0 одн							
11	Получение прочих разреш	0 одн							
109	Шаблон заверш	0 одн							

Рисунок 7.7 — Назначение ресурсов задачам

После этого задачи планируются к выполнению в соответствии с величиной затрат труда ресурса, числа единиц назначения и календарей ресурсов, что позволяет составить более точное расписание работы.

Выравнивание загрузки ресурсов. После составления и корректировки плана проекта можно проверить, насколько оптимально используются ресурсы. Для некоторых ресурсов может наблюдаться превышение доступности или запланировано больше затрат труда, чем позволяет свободное время. Другие могут быть недостаточно загружены или работать время от времени с неполной загрузкой.

Выравнивание загрузки ресурсов — это способ решения конфликтных ситуаций, связанных с тем, что ресурсам назначается слишком много работы; такое состояние называется превышением доступности ресурсов.

Загрузку ресурсов можно выравнивать двумя способами:

- задержать задачу до тех пор, пока у назначенного ресурса не появится время для работы над ней;
- прервать задачу так, чтобы часть ее была выполнена в запланированное время, а часть, которая осталась позже, когда назначенный ресурс освободится.

Выравнивать загрузку ресурсов можно вручную или автоматически. Если Microsoft Project выполняет автоматическое выравнивание загрузки, при выборе задач, которые подлежат задержанию или прерыванию, анализируются следующие факторы (рис. 7.8):

- идентификатор задачи;
- имеющийся резерв времени;
- приоритет задачи;
- зависимости задачи;
- ограничение задачи;
- плановые даты.

Когда Microsoft Project выравнивает загрузку ресурсов, он оставляет без изменений назначения ресурсов и данные о задаче. Microsoft Project только задерживает или прерывает задачи. При выравнивании загрузки вручную можно задержать задачу или назначить ей дополнительные ресурсы.

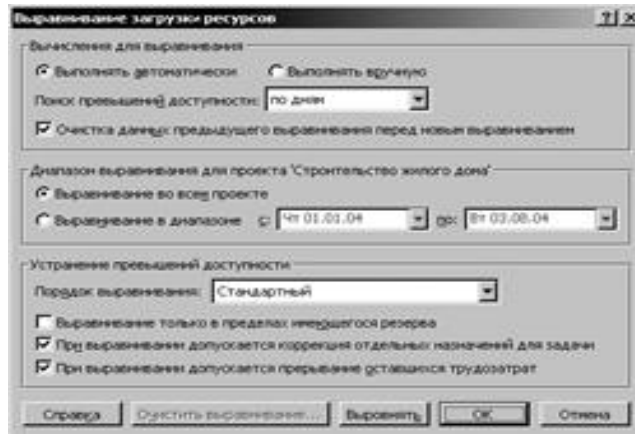


Рисунок 7.7 — Настройка автоматического выравнивания загрузки ресурсов

Если необходимо контролировать, в каком порядке для задач будет проводиться автоматическое выравнивание загрузки, задачам нужно установить приоритеты. Приоритет задается в диапазоне от 0 до 1000 (1000 – самый высокий приоритет). Задачи с приоритетом 1000 не включаются в выравнивание, то есть при выравнивании они ни при каких условиях не могут быть задержаны или прерваны. Значение приоритета по умолчанию равно 500.

Управление затратами

Начисление расходов. Начисление расходов проекта в Microsoft Project можно выполнить несколькими способами (табл. 7.4):

Таблица 7.4 — Способы начисления расходов

Название	Метод
Установление ставок заработной платы и вознаграждений для ресурсов	Введение ставок или расходов на использование ресурсов, таких как рабочая сила и оборудование, чтобы рассчитать итоговые расходы на ресурсы, задачи и весь проект.
Установление значений расходов на материалы	Если планируется использовать затрачиваемые материальные ресурсы, то Microsoft Project вычислит общие расходы на эти материальные ресурсы, исходя из базовых норм расходов и введенных значений.

Продолжение таблицы 7.4

Название	Метод
Установление фиксированных расходов для задач	Если ввести установленную плату за использование или приобретение ресурсов, таких как оборудование, эти фиксированные расходы могут быть включены в итоговые расходы суммарных задач и всего проекта.

Таблицы норм затрат и их использование. Затраты на ресурсы в Microsoft Project рассчитываются на основе обычных ставок и ставок сверхурочных работ, введенных расходов на использование, или указанных единовременных расходов для назначения.

Таблица норм затрат — это набор данных о нормах и ставки для материальных и трудовых ресурсов, включая стандартную ставку, ставку сверхурочных работ, любые затраты на использование, а также дату, когда ставка оплаты вступает в действие (рис. 7.8).

Для каждого ресурса можно задать и использовать пять различных таблиц норм расходов (например, одну таблицу норм расходов — для обычных задач, другую - для стандартных и сверхурочных ставок опасных работ).

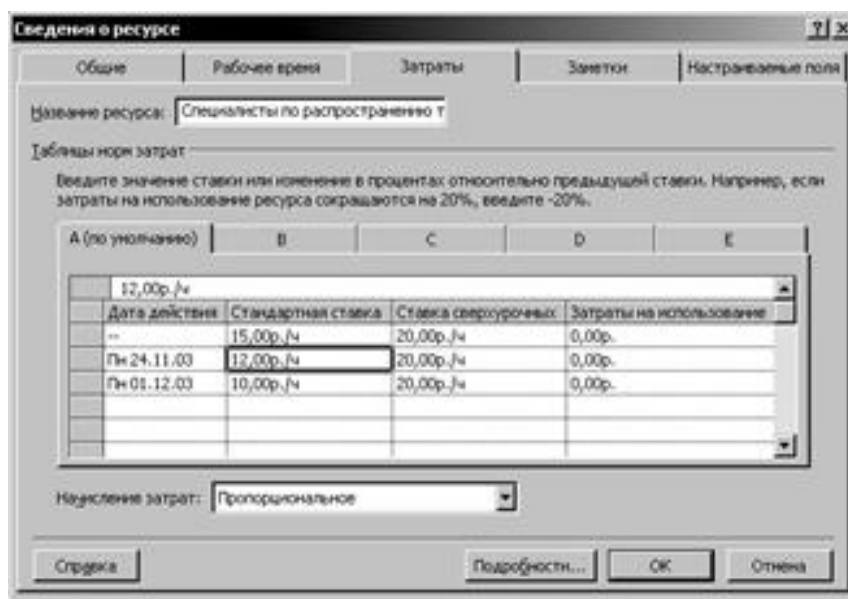


Рисунок 7.8 — Таблицы норм затрат ресурса

Момент начисления расходов. При назначении расходов задачам и ресурсам можно указать, в какой момент их нужно начислить. По умолчанию расходы распределяются пропорционально, а начисление расходов рассчитывается на основе процента выполненных работ и распределяются в течение всего выполнения задачи.

Можно насчитать расходы в начале задачи, если общая сумма выплачивается в начале, или после окончания задачи, если оплата осуществляется после завершения.

Исключением являются расходы на использование, которые всегда начисляются в начале задачи.

Оценка затрат. Оценка затрат — это процесс расчета приблизительных расходов на ресурсы и задачи, необходимые для выполнения проекта. Существует несколько методов оценки затрат. Выбор конкретного метода зависит от области охвата проекта, уровня необходимой точности и вида деятельности организации.

Для методов, в которых используются простые расчеты, такие, как расчет расходов на квадратный метр, можно воспользоваться средствами создания формул Microsoft Project. Для более сложных методов, например, для параметрических моделей, средств Microsoft Project недостаточно и необходимо будет воспользоваться специализированным или математическим программным обеспечением.

Снижение расходов. С помощью настройки представлений можно просматривать текущие, базовые, фактические затраты проекта и расходы, которые остались, с целью определения возможного перерасхода бюджета. Все расходы, кроме базовых, обновляются при каждом пересчете проекта в Microsoft Project.

Microsoft Project не предлагает автоматических методов снижения затрат. Зато расходы предлагается снижать таким образом:

- заменить, изменить или удалить назначения ресурса;
- применить другие таблицы норм затрат;
- объединить назначение ресурсов и затраты на использование;
- исключить расходы на сверхурочные за счет исключения сверхурочных затрат труда.

Управление рисками.

Риски — это события или ситуации, которые могут неблагоприятно повлиять на область охвата проекта, календарный план, бюджет или качество. При выполнении проекта часто возникают непредвиденные факторы, влияющие на ход его выполнения. Задача управления рисками — выявить элементы проекта, наиболее подвержены рискам, и свести влияние непредвиденных ситуаций на них к минимуму. В проектах Microsoft Project можно определить риски по срокам выполнения задач, риски превышения бюджета и риски, связанные с ресурсам.

Определение задач с большим риском. Инструменты, которые лучше всего позволяют определить задачи с высоким риском в Microsoft Project — это перечень задач, календарный план и диаграммы Ганта. Задачи с большим риском могут быть определены следующим образом (табл. 7.5).

Таблица 7.5 — Методы определения задач с большим риском

Вид задач	Инструмент	Коментарий
1	2	3
Задачи с оценкам продолжительности	Диаграмма Ганта, автофильтр	Оценка длительности является возможным значением, что может существенно изменяться в ходе выполнения проекта. После начала проекта неопределенность в оценке длительности порождает неопределенность даты окончания проекта, то есть оценка даты окончания является рискованной. Чтобы оценить степень этого риска, можно просмотреть все задачи с оценкой длительности, чтобы определить, какие оценки по-прежнему верны, а какие требуют восстановления

Продолжение таблицы 7.5

1	2	3
<p>Длительные задачи</p>	<p>Диаграмма Ганта, автофильтр</p>	<p>Длительные задачи являются более рискованными по сравнению с задачами малой длительности. Увеличение календарного плана или расходов для длительных задач может заметно повлиять на общие расходы проекта или дату его окончания. Кроме того, такая задача занимает большой временной блок, поэтому ее сложнее планировать. Менее длительные задачи, чья суммарная продолжительность превышает продолжительность большой задачи, могут перекрываться так, что фактически их общая продолжительность будет меньше.</p>
<p>Задачи, которые составляют критический путь</p>	<p>Диаграмма Ганта, автофильтр</p>	<p>Если проект нужно завершить к заданной дате окончания, необходимо внимательно следить за состоянием критического пути. Например, стоит убедиться, что на критический путь не повлияли изменения, внесенные в план проекта.</p>
<p>Задачи с жестко ограниченным началом и окончанием</p>	<p>Диаграмма Ганта, автофильтр</p>	<p>Иногда жесткие ограничения дат («Фактическое начало» или «Фактическое окончание») для задач задаются случайно или без необходимости. Если для критических задач использовать более гибкие ограничения, календарный план становится более настраиваемым, становится возможным более эффективное планирование использования ресурсов.</p>

Продолжение таблицы 7.5

1	2	3
Задачи с опозданием	Диаграмма Ганта с отслеживанием	Когда для проекта создан базовый план, можно просматривать ход выполнения задач, а также наличие опоздания дат начала и дат окончания. Можно отслеживать ход выполнения, сравнивая даты начала и окончания базового плана и календарного плана или фактические даты начала и окончания.
Задачи с малым количеством доступных ресурсов	Представление "Использование задач"	Стоит обратить внимание на те части календарного плана, где эти ресурсы полностью распределены, для них превышена доступность или они могут стать недоступными.
Задачи с несколькими предшественниками	Диаграмма Ганта, автофильтр	Чем больше предшественников, от которых зависит задача, тем выше вероятность того, что задачи-предшественники завершатся с опозданием и задержат задачу.

Бюджетные риски. Анализ бюджетных рисков происходит в Microsoft Project с помощью анализа освоенного объема. Анализ освоенного объема - это способ определения производительности проекта. Он показывает, какая часть бюджета должна была быть потрачена на данный момент, в виде количества труда, затраченного на данный момент, и базовых расходов на задачи, назначение и ресурсы.

В Microsoft Project общие значения освоенного объема отображаются в трех таблицах: «Освоенный объем», «Показатели затрат для освоения объема» и «Индикаторы календарного плана освоения объема». Расчет освоенного объема зависит от выбранного способа (по проценту завершения или по физическому проценту завершения), а также, если

используется несколько базовых планов, от выбранного базового плана, по которому рассчитывается освоенный объем.

Ресурсные риски. Риски ресурсов в Microsoft Project можно проанализировать следующим образом (табл. 7.6).

Таблица 7.6 — Определение ресурсов с большим риском

Вид ресурсов	Инструмент	Комментарий
Ресурсы, обладающих специальными навыками	Представление «Лист ресурсов»	В большинстве проектов нужны ресурсы, обладающие специальными навыками. Для удобства поиска таких ресурсов можно добавить поле со сведениями об умении и навыках ресурсов.
Ресурс, для которого есть только один поставщик	Представление «Лист ресурсов»	Даже если большинство поставщиков заслуживают доверия, материальный ресурс, для которого существует только один поставщик, несет в себе потенциальный риск. Материалы, для которых есть только один поставщик, необходимо определить для планирования риска, чтобы быть готовым использовать материалы-заменители или найти альтернативных поставщиков.
Полностью выделенные ресурсы Ресурсы с превышением доступности	Представление «Лист ресурсов»	Полностью выделенные ресурсы и ресурсы с превышением доступности могут вызвать осложнения и отодвинуть дату окончания проекта. Определив такие ресурсы, можно, например, уменьшить количество часов, когда эти ресурсы задействованы в задачах, задержать или перепланировать для них некоторые задачи или отыскать резервы.

Отслеживание изменений

В Microsoft Project легко осуществлять отслеживание хода выполнения проекта. Основным критерием оценки изменений проекта является базовый план.

Базовый план представляет собой набор предварительных оценок начальных и конечных дат, длительностей, затрат труда и расходов, сохранившихся после завершения и настройки плана проекта, но до начала выполнения работ проекта. Кроме того, в базовом плане хранится около 20 наборов данных, включая итоги и почасовые сведения для задач, ресурсов и назначений (табл. 7.7). Можно сохранить до 11 базовых планов.

Таблица 7.7 — Данные, хранящиеся в базовом плане

Группа данных	Данные
Сведения про задачи	начальная и конечная даты продолжительности затраты труда расходы прерванные задачи почасовые данные о затратах труда почасовые данные о расходах
Сведения про ресурсы	затраты труда расходы почасовые данные о затратах труда почасовые данные о расходах
Сведения про назначение	начальная и конечная дата затраты труда расходы почасовые данные о затратах труда почасовые данные о расходах

По ходу выполнения проекта можно сравнить сохраненные в базовом плане значения с фактическими. При анализе освоенного объема можно указать, какие значения базового плана необходимо использовать для расчетов освоенного объема. При каждом сохранении базового

плана записываются дата и время. Это облегчает отслеживание использования базового плана, а также момента последнего сохранения.

Промежуточный план — это набор текущих данных проекта, сохраненный после начала проекта, сравнивается с базовым планом для анализа хода выполнения проекта. В промежуточном проекте хранятся два набора данных (начальные и конечные даты текущих задач). Можно сохранить до 10 промежуточных планов.

Обмен данными между участниками проекта.

Для успешной работы над проектом его участники должны обмениваться информацией, необходимой для работы: изменениями в назначениях, ресурсах, задачах и тому подобное. Обмен может быть организован как с использованием современных коммуникационных технологий, так и без них.

Для обмена сведениями о проекте между участниками может быть использован сервер Microsoft Project Server. Это сопутствующий Microsoft Project программный продукт, который устанавливается на сервере организации и обеспечивает возможности совместного планирования и обмена сообщениями о состоянии для членов рабочей группы, руководителей проектов и других заинтересованных сторон за счет обмена и обработки информации проекта. При использовании Microsoft Project Server участники проекта могут просматривать последние текущие сведения об этом проекте.

Если пользователи не используют сервер Microsoft Project Server, но имеют доступ к Интернету, сведения о проекте могут экспортироваться в формате HTML путем сохранения их как веб-страницы. Также можно пользоваться специальным веб-сервисом www.projectcentral.com.

Если для связи используется сетевой сервер или система электронной почты, например, Microsoft Exchange или Microsoft Outlook, возможно простое направление, отправление или передача данных о проекте с помощью Microsoft Project.

В случае, когда при работе над проектом не используются электронные коммуникации, возникает необходимость в отправке печатных отчетов о текущем состоянии участникам проекта и заинтересованных лиц. Microsoft Project позволяет печатать сведения о задачах, ресурсах, затратах и ходе выполнения проекта в отчетах, которые отвечают требованиям пользователей. Пользователи могут изменять данные в отчетах, применяя различные таблицы и фильтры.

Microsoft Project содержит много встроенных отчетов о задачах и ресурсах, а также перекрестные отчеты. Они разделены на несколько категорий: обзоры, текущая деятельность, расходы, назначения, загрузки и тому подобное.

Завершение проекта.

Завершение проекта дает возможность собрать и зафиксировать информацию о процессе и результатах его выполнения, чтобы предоставить ее заинтересованным сторонам. По результатам завершения проекта создают документы обобщения опыта.

В документах обобщения опыта записываются сведения о ходе проекта и наиболее удачных действиях. Сюда входят сведения об успехах и ошибках проекта, которые могут быть использованы для тренировки перед будущими проектами или в повторных проектах.

Документы обобщения опыта дают возможность ответить на следующие вопросы.

- достигнута ли цель проекта;
- выполнена ли работа вовремя, в рамках бюджета и в соответствии со спецификациями;
- что можно сделать для совершенствования будущих проектов;
- довольны ли заинтересованные стороны.

Microsoft Project не дает возможности создать подобные документы автоматически. Вместо этого можно воспользоваться любым редактором текста, и прикрепить файлы документов обобщения опыта в проект Microsoft Project. После этого можно обеспечить доступ к ним с помощью отчетов и представлений, через Интернет, сервер Microsoft Project Server или общие папки Microsoft Exchange. Можно также сохранить заверченный проект в виде шаблона, что позволит использовать его данные в новых проектах.

Вопросы для самоконтроля

1. Что представляют собой системы автоматизации управления проектами?
2. Какие структурные элементы содержат системы автоматизации управления проектами?
3. Что понимают под функциональными возможностями системы календарно-сетевое планирование?

4. Приведите последовательный перечень и краткое толкование каждой из групп функций календарно-сетевого планирования.
5. На какие две группы ориентированы системы управления проектами?
6. На каких менеджеров ориентированы так называемые «непрофессиональные» системы управления проектами?
7. Охарактеризуйте сущность профессиональных систем управления и на каких менеджеров они рассчитаны?
8. Дайте объяснения сущности «информационная технология».
9. Раскройте сущность информационной системы управления проектом.
10. Объясните, почему для поддержки разных управленческих функций используется разное информационное и программное обеспечение?
11. Охарактеризуйте сущность системы управления базами данных (СУБД).
12. Назовите и охарактеризуйте самую распространенную в мире систему планирования проектов.
13. Назовите и кратко охарактеризуйте узкоспециализированные компьютерные программы для управления проектами.
14. Охарактеризуйте обобщенный жизненный цикл и типы программ для обеспечения разных жизненных циклов проекта.
15. В чем заключается сущность планирования основных параметров проекта с помощью программ?
16. Объясните сущность настройки представления с помощью «Мастера диаграмм Гранта».
17. Опишите сущность структурной декомпозиции работ (СДР).
18. Что представляют собой коды структурной декомпозиции работ?
19. Сущность установления связей и типы зависимости между задачами.
20. В чем заключается сущность расчета оценки длительности задачи по методу PERT?
21. Дайте объяснение понятию «управление ресурсами».
22. Охарактеризуйте типы ресурсов при выполнении задач проекта.

23. Объясните сущность автоматического выравнивания загрузки ресурсов.

24. Охарактеризуйте оценку затрат и методы их расчета.

25. Сущность методики определения задач с большим риском.

26. Сущность методики определения ресурсов с большим риском.

27. В чем заключается операция отслеживания изменений хода выполнения проекта?

28. Какие документы создают по результатам окончания проекта?

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ И РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бардин Г. О. Проектный анализ : підручник / Г. О. Бардин. — 2-ге вид. — К. : Знання, 2006. — 415 с.
2. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент : учебный курс / И. А. Бланк. — К. : Элига-Н, Ника-Центр, 2001. — 448 с.
3. Васильев Д. К. Типовые решения в управлении проектами / Д. К. Васильев, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков, А. В. Цветков. — М. : ИПУ РАН (научное издание), 2003.
4. Волков И. М. Проектный анализ : учебник / И. М. Волков, М. В. Грачева. — М. : ЮНИТИ, 1998.
5. Грачева М.В. Анализ проектных рисков : учеб. пособие для вузов / М. В. Грачева. — М. : ЗАО «ФИНСТАТИНФОРМ», 1999.
6. Гриндина М. В. Финансовый менеджмент : курс лекций / М. В. Гриндина. — К. : МАУП, 1999.
7. Кобиляцький Л. С. Управління проектами : навчальний посібник / Л. С. Кобиляцький. — К. : МАУП, 2002.
8. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В. В. Ковалев. — М. : Финансы и статистика, 2000.
9. Мазур И.М. Управление проектами : учебное пособие / И. М. Мазур, В. Д. Шапир, Н. Г. Ольдерогге; под общ. ред. И. И. Мазура. — 2-е изд. — М. : Омега-Л, 2004.
10. Савчук В.П., Прилипко С.И., Величко Е.Г. Анализ и разработка инвестиционных проектов : учебное пособие / В. П. Савчук, С. И. Прилипко, Е. Г. Величко. — К. : Абсолют-В, Эльга, 1999.
11. Трілленберг Вілфрід. Проектний менеджмент : Конспект лекцій і семінарів . — Тернопіль : Економічна думка, 2001.
12. Тарасюк Г. М. Управління проектами : Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Г. М. Тарасюк. — К. : Каравелла, 2004. — 344 с.
13. Цветков А. А. Стимулирование в управлении проектами / А. А. Цветков. — М. : ООО «НИЦ «АПОСТРОФ», 2001.
14. Щукін Б. М. Інвестиційна діяльність : методичний посібник / Б. М. Щукін. — К. : МАУП, 1998.

15. Филонович С. Р. Лидерство и практические навыки менеджера : 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 9 / С. Р. Филонович. — М. : «ИНФРА-М», 1999. — 328с.
16. Кулицький С. П. Основы организации информационной деятельности в сфере управления : учебное пособие / С. П. Кулицький. — К. : МАУП, 2002. — 224с.
17. Р. Баттрик. Техника принятия эффективных управленческих решений. — 2-е изд. — СПб. : Питер, 2006. — 416 с.
18. Проектний аналіз : навчальний посібник / Москвіна С. О. та ін. — К. : Т-во «Лібра», 1998. — 366 с.
19. Швандар В. А. Управление инвестиционными проектами : учебное пособие для вузов / В. А. Швандар, А. И. Базилевич. — М. : ЮНИТИ – ДАНА, 2001. — 208 с.
20. Верба В. А. Проектний аналіз : підручник / В. А. Верба, О. А. Загородніх. — КНЕУ, 2000. — 322 с.
21. Королев Д. Эффективное управление проектами. — М. : ОЛМА – ПРЕС Инвест.: Институт экономических стратегий, 2003 — 128 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Раздел 1	
Обоснование целесообразности и основные формы организационной структуры проектов	5
1.1 Развитие управления и классификация проектов	7
1.2 Объективная необходимость управления проектами.....	13
1.3 Сущность системы управления проектами.....	16
1.4 Обоснование целесообразности проекта.....	27
1.4.3 Правила использования критериев	39
1.5 Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта.....	42
1.6 Неформальные критерии оценки и выбора инвестиционных проектов, подходы к их применению	43
1.7 Основные формы организационной структуры проектов.....	50
Раздел 2	
Планирование и контроль проектов	69
2.1 Цель и функции проектного планирования	69
2.2. Измерение и анализ показателей выполнения проекта	78
2.3 Информация, необходимая для отчета относительно выполнения проекта.....	81
2.4 Основные элементы контрольного цикла. Инструментарий контроля проектов.	85
2.5. Контроль выполнения календарных планов и бюджетов подразделений.....	93
2.6 Формы отчетности в системе контроля.....	98
Раздел 3	
Методология планирования основных составляющих проекта	102
3.1 Структура проекта и ее компоненты.	102
3.2 Методология структуризации, ее характеристика и значение.....	106
3.3 Область использования структурных моделей.....	114
3.4 Сетевое и календарное планирование проекта	115
3.5 Источники ресурсного обеспечения проектов и их выбор	150
3.6 Планирование затрат	155
3.7 Калькуляция себестоимости проектных работ	158
3.8 Оптимизация недостаточного количества ресурсов.....	161
3.9 Понятие и составление проектного бюджета	165
Раздел 4	
Подходы к управлению рисками и качеству проектов	173
4.1 Качественный и количественный анализ рисков проектов.....	173
4.2 Статистический метод анализа рисков.....	179
4.3 Метод экспертных оценок.....	185

4.4 Аналитический метод оценки риска.....	189
4.5 Метод использования аналогов	192
4.6 Качественное разделение и страхование рисков.	193
4.7 Управление качеством проектов	199
Раздел 5	
Организация проведения торгов по проекту.....	252
5.1 Задачи, сущность и цель проведения торгов по проекту	252
5.2 Способы и особенности процедуры закупок	257
5.3 Тендерная документация и требования по ней.....	263
5.4 Особенности участия в торгах по проектам.....	265
Раздел 6	
Формирование и развитие команды проекта.....	284
6.1 Формирование команды проекта.....	284
6.2 Управление конфликтами в проектах	292
6.2.1 Прогнозирование и профилактика конфликтов.....	306
6.3 Лидерство и мотивация в команде	312
6.4 Развитие команды как фактор успешной реализации проекта	318
6.5 Организационная культура проекта	341
6.6 Мотивация персонала и необходимость трансформации системы вознаграждений.....	343
Раздел 7	
Программное обеспечение процесса управления проектами	363
7.1 Общая характеристика систем управления проектами	363
7.2 Комплексные пакеты программного обеспечения для инвестиционной, коммерческой и производственной деятельности.....	366
7.3 Узкоспециализированные компьютерные программы управления проектами	368
7.4 Общая характеристика и особенности программы Microsoft Project	374
7.5 Планирование основных параметров проекта с помощью программ.....	375
Список используемой и рекомендованной литературы	399

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Ольга Васильевна Ульяницкая

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Учебное пособие

В авторской редакции

Художественное оформление обложки

Н. В. Чернышова

Заказ № 2 Формат 60x84 ¹/₁₆.

Бумага офс. Печать RISO.

Усл. печат. л. 23,3 Уч.-изд. л. 20

Издательство не несет ответственность за содержание
материала, предоставленного автором к печати.

Издатель и изготовитель:

ГОУВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет»

пр. Ленина, 16, г. Алчевск, ЛНР, 94204

(ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ ЦЕНТР, ауд. 2113, т/факс 2-58-59)

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя
и распространителя средства массовой информации

МИ-СГР ИД 000055 от 05.02.2016