

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»
Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра радиофизики и электроники

Гадомский О.Н.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Ульяновск 2022

Методические указания для самостоятельной работы студентов магистратуры направления 03.04.02 «физика» по дисциплине «Управление проектами в профессиональной деятельности» / составитель: О.Н. Гадомский. - Ульяновск: УлГУ, 2022.

Настоящие методические указания предназначены для студентов магистратуры направления 03.04.02 «физика», изучающих дисциплину «Управление проектами в профессиональной деятельности». В методических указаниях приведены: литература по дисциплине, основные темы курса для самостоятельной работы студентов.

Студентам заочной формы обучения следует использовать данные методические указания при самостоятельном изучении дисциплины. Студентам очной формы обучения данное пособие будет полезно при подготовке к практическим занятиям, зачету и экзамену по данной дисциплине.

Рекомендованы к введению в образовательный процесс решением Ученого совета Инженерно-физического факультета высоких технологий УлГУ (протокол №8 от 22 марта 2022 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

Список основных сокращений	4
Введение	5
Глава 1. Теоретические основы проектной деятельности	10
1.1. Определение проекта. Его основные характеристики и измерения	10
1.2. Элементы проектной деятельности	14
1.3. Классификация проектов	17
1.4. Содержание и процессы управления проектами	20
Глава 2. Технология проектной деятельности: жизненный цикл проекта, его основные этапы	24
2.1. Методология и методика предпроектного анализа (анализ ситуации) ..	25
2.2. Управление интеграцией (содержанием) проекта	27
2.3. Мобилизация ресурсов проекта	35
Глава 3. Разработка и управление институциональными подсистемами проекта	38
3.1. Управление временем проекта	38
3.2. Управление стоимостью проекта	46
3.3. Управление качеством проекта	54
3.4. Управление командой проекта	60
3.5. Управление коммуникациями проекта	71
3.6. Управление рисками проекта	75
Глава 4. Мониторинг проекта и оценка оказанного воздействия	91
Глава 5. Управление изменениями и завершение проекта	100
Список рекомендуемой литературы	109

СПИСОК ОСНОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- ГЦ — генеральная цель
- ИСП — исходное структурное разбиение
- ТБ — точка безубыточности
- ТЗ — техническое задание
- ЧДД — чистый дисконтированный доход
- АСWP (Actual cost of work performed) — фактическая стоимость выполненных работ
- ВАС (Budget Completion) — плановая стоимость всего проекта
- ВСWP (Budgeted cost of work performed) — бюджетная стоимость выполненных работ
- САРМ (Certified Associate in Project Management) — сертифицированный специалист по управлению проектами
- СРІ (Cost Performance Index) — индекс выполнения бюджета
- СРІс (Cumulative СРІ) — накопительный индекс выполнения бюджета
- ЕАС (Estimate at Completion) — оценка стоимости проекта при завершении
- ЕТС (Estimate to Completion) — оценка стоимости оставшейся части проекта
- ЕV (Earned Value) — достигнутый объем
- ЕVА (Earned Value Analysis) — анализ достигнутого объема
- РВ (Payback period) — срок окупаемости
- PERT (Program Evaluation and Review Technique) — метод оценки и пересмотра плана
- РМВОК (Project Management Body of Knowledge) — профессиональные знания по управлению проектами
- РМІ (Project Management Institute) — Институт управления проектами
- РМР (Project Management Professional) — профессионалы в управлении проектами
- РV (Planned Value) — плановый объем, плановая стоимость запланированных работ
- SPІ (Schedule Performance Index) — индекс выполнения календарного плана
- WBS (Work Breakdown Structure) — структура разбиения (декомпозиция) работ

ВВЕДЕНИЕ

В совокупности своих институциональных подсистем проектный менеджмент институционализировался только к концу XX столетия, но имел довольно интересную предысторию. Менеджмент как наука и практика управления целиком и полностью вписывается в исторический социокультурный контекст, более того, детерминирован им. Классические школы менеджмента возникают в эпоху массового промышленного производства (конец XIX — первая половина XX в.). Их методология формируется на основе систематизации практического опыта и базируется на рациональных моделях как организационных структур (пример — бюрократическая модель М. Вебера), так и процессов управления ими (теория общего администрирования А. Файоля). В этой рациональной организационно-управленческой парадигме организация рассматривается исключительно как объект управленческой практики, а сам менеджмент — как процесс воздействия на внутреннюю среду организации, упорядочивание элементов организационной системы. Методы управления также носят сугубо рациональный характер: специализация, формализация, регламентация и т. п.

Современный этап в теоретическом менеджменте начинается со второй половины XX в. Это время послевоенных перемен, связанных с бурным расцветом сферы услуг. На динамичном экономическом рынке появляется огромное количество малых и средних организаций, имеющих небольшие целевые аудитории с ситуативным потребительским спросом и поведением. Ни теории менеджмента, ни организационные теории, сформированные к тому времени, не имели универсальных рецептов для управления крупным, средним и малым бизнесом. Методологический кризис менеджмента приводит

к формированию двух новых направлений: системного и ситуационного подходов. Современные концепции менеджмента базируются на вероятностно-рациональной (ситуативной) организационно-управленческой парадигме. Организация квалифицируется как открытая система, своего рода черный ящик (известно, что на входе и на выходе, не более того), внутри которого царят синергетические эффекты разной модальности, для которых в высшей степени характерна нелинейность развития. Как следствие, актуальный проектный менеджмент интегрирует в себе методологические постулаты системного анализа и синергетической теории. Таким образом, проектная технология является порождением актуальной парадигмы культуры, практического развития менеджмента и результатом современного уровня научного управленческого знания.

Современные принципы управления требуют коллективных подходов к выполнению поставленных задач, стоящих перед организациями. Одним из самых эффективных и передовых принципов управления на сегодняшний день является управление проектами. Использование принципов проектного управления позволяет более эффективно решать задачи развития организации, повышает надежность успешного достижения поставленных целей во всех видах деятельности.

Управление проектами — это отдельная самостоятельная область управления, которая сформировалась и институционализировалась в середине XX в. как специфическая управленческая деятельность, локализованная во времени, имеющая уникальный определенный результат. Исторически проектный менеджмент оформляется с начала прошлого века, вырастая из сугубо практических нужд развивающейся промышленности, прежде всего военной, США. Первоначально в практике планирования начинают использоваться отдельные инструменты и подсистемы проекта, в частности, методика сетевого планирования, диаграмма Ганта и т. д. Впоследствии оформляются все аспекты управления проектами, разрабатывается теория, рассмотренная прежде всего как прикладная технологическая парадигма, созданная для достижения поставленной цели в условиях ограниченности всех ресурсных

составляющих и позволяющая достичь оптимального использования этих ресурсов.

В 1969 г. в США начинает работу Институт управления проектами (PMI — Project Management Institute) — международная некоммерческая ассоциация специалистов в области проект-менеджмента, объединяющая более 150 стран. PMI создан для информационной и технологической поддержки профессионалов в области управления проектами. Деятельность его связана с разработкой стандартов в этой сфере, исследовательской и учебной деятельностью, осуществлением профессиональной сертификации. Профессиональная сертификация проводится для получения степени PMP (Project Management Professional) и CAPM (Certified Associate in Project Management).

К 1987 г. управление проектами было выделено в отдельную дисциплину, и PMI разработал первую редакцию международного стандарта PMBOK. На сегодняшний день разработано несколько стандартов института, описывающих различные аспекты управления проектами.

Основной стандарт — ANSI PMI PMBOK Guide 3 Edition, 2004 — определяет предмет управления проектами и основные понятия: проект, жизненный цикл проекта, сущность управления проектом, фазы и стадии проекта, основные участники проекта, описывает 9 областей знаний управления проектами, 5 групп процессов управления проектами, 44 процесса управления проектами. Характеристика каждого процесса включает в себя исходные входные данные, методы, инструменты и выходные данные. Стандарт дает целостную системную картину отдельной области менеджмента — управление проектами.

Другие стандарты описывают отдельные аспекты управления проектами:

- PMI Practice Standard for Work Breakdown Structures — практический стандарт для иерархической структуры проекта;
- Project Manager Competency Development Framework — руководство по оценке и развитию профессиональных навыков менеджеров проектов;

- Organizational Project Management Maturity Model — стандарт зрелости управления проектами.

Перед любой организацией и любым проект-менеджером рано или поздно встает вопрос о необходимости придерживаться стандартов в своей повседневной деятельности. Можно ли избежать стандартизации? Практика показывает, что любая организация может обойтись без каких-либо рекомендаций, создавая свой собственный подход, действуя методом «проб и ошибок», с тем чтобы после череды неудачных проектов прийти к осознанию простейшей истины. Не стоит изобретать велосипед ценой огромной бесполезной траты ресурсов, лучше изучать и выполнять стандарты, в которых аккумулирован колоссальный мировой опыт.

Проектирование универсально как в экстенсивном (объектном), так и в интенсивном (инструментальном) смысле. Сегодня проектные технологии применяются в промышленном производстве, строительстве, архитектуре, дизайне, политике, культуре, образовании, социальной сфере.

С профессиональной точки зрения, проектирование институализировано и конституировано в управленческих специальностях. Проектирование как самостоятельный в интеллектуальном и социокультурном отношении тип деятельности направлен на создание новых реальных объектов с заданными качествами. Как социальный институт проектирование запускает тот социокультурный механизм, который превращает любую культурно-значимую деятельность и формируемые ею ценности в осязаемые технологические процессы и структуры. С другой стороны, проект вписывается в парадигму актуальной культуры, отражает современный социокультурный контекст. Специфика культуры, в которую вписан социальный субъект, ассимилируется им в продуктах проекта.

Любой проект всегда является комплексной задачей. Принципиальная комплексность проектной задачи определяет новый стиль управленческой деятельности, в которой взаимодействуют и взаимодополняют друг друга социально-культурные, технико-технологические и организационно-управленческие стороны. В проектном отношении видится не только объект, а вся система связей

вокруг будущего объекта. Область существования подлинно системных проблем и системных объектов — это область системной методологии, позволяющей развернуть в моделях и онтологии такое представление объекта, чтобы оно потом объясняло разные предметные представления и изображало их в виде своих проекций.

Настоящее учебное пособие является основой формирования транспрофессионального статуса проектной культуры, предопределяющей переход управленческой деятельности на более высокий уровень теоретического осмысления и практического воплощения.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТА. ЕГО ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ИЗМЕРЕНИЯ

Проект (от англ. *project* — то, что задумывается и планируется). В современной литературе по управлению проектами можно выделить два основных подхода к определению проекта: системный и деятельностный.

Системный подход определяет проект как систему временных действий, направленных на достижение неповторимого, но в то же время определенного результата. «Проект — временное предприятие для создания уникальных продуктов, услуг или результатов»¹.

Системный подход к определению проекта предопределяет основные его характеристики. Проекты могут быть разнообразными и многоплановыми. Однако все они имеют следующие общие характеристики:

— разовость — все проекты представляют собой разовое явление. Они приходят и уходят, появляются и исчезают, оставляя после себя конкретные результаты, существенно отличаясь от наших повседневных обязанностей и деятельности;

— уникальность — нет двух одинаковых проектов. Каждый из них, независимо от его результатов, в своей основе имеет что-то неповторимое, характерное только для него;

— инновационность — в процессе реализации проекта всегда создается нечто новое. Изменения могут быть большими или маленькими;

¹ Project management. A Guide to the Project Management Body of Knowledge : PMBOK guide. 3rd ed. 2004. P. 3 (далее PMI PMBOK. 2004).

— результативность — все проекты имеют вполне определенные результаты. Это может быть новый дом, напечатанная книга, модифицированная структура компании, победа на выборах. Все проекты нацелены на получение определенных результатов, иными словами, они направлены на достижение целей;

— временная локализация — все проекты ограничены четкими временными рамками. Проект — это создание чего-либо к установленному сроку, он имеет планируемую дату завершения, после которой команда проектантов распускается.

Все перечисленные характеристики взаимосвязаны и задают определенные рамки проекта, три его измерения, критерии, по которым можно оценить любой проект (рис. 1.1).

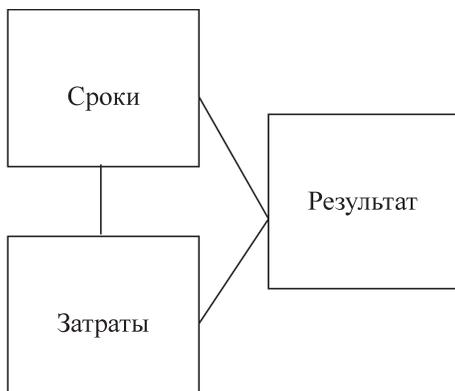


Рис. 1.1. Схема измерения проекта

Планирование и реализация проекта всегда связаны с тремя главными вопросами:

- сколько времени это займет;
- во сколько это обойдется;
- совпадет ли конечный результат с тем, что мы намечали вначале.

Первый вопрос выводит на первый план проблему временных рамок, установленных для реализации всего проекта и отдельных его этапов. Второй вопрос привлекает наше внимание к стоимости

проекта, третий касается вопроса о результативности проектной деятельности.

Универсальность и многоаспектность проектной технологии детерминированы разноуровневыми многослойными взаимодействиями и измерениями проекта. Измерения проекта — цели, время, стоимость — являются одновременно ограничениями проекта, задающими систему координат, в которой вынужден работать проект-менеджер. Сверхзадача проект-менеджера — найти оптимальное соотношение этих трех ограничений проекта, с которыми неразрывно связаны интересы участников проекта. В данном смысле сверхзадача трансформируется в соблюдение баланса интересов; как таковые ограничения становятся «фоном», «вторым планом» действия в проекте, заглавная роль в котором принадлежит именно интересам. С точки зрения измерений и интересов могут быть исследованы все подсистемы проекта.

Второй подход — деятельностный — трактует проект как деятельность субъекта по переводу объекта из наличного состояния в состояние желаемого будущего, которое наиболее полно отвечает его представлениям. Таким образом, проект в самом широком смысле может пониматься как творческая, разумная, целеполагающая деятельность субъекта.

Сущность любого проекта заключается в деятельности. Принимая во внимание определения проекта, можно дать определение проектной деятельности, или проектированию. Термин «проектирование» происходит от латинского *projectus* — проекция, брошенный вперед. Проекция — это перенос социальной субъективности настоящего в будущее. Возможность проекции обусловлена специфической способностью человека к опережающему отражению и разумному, сознательному целеполаганию. Социальная проекция — это перенос на будущее своих чувств, предпочтений, желаний, идей. Таким образом, проектирование — это процесс создания прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта или состояния. Проектант как бы выбирает из множества путей, версий развития объекта именно ту, которая в максимальной степени соответствует шкале его ценностей, предпочтений,

замыслов. Проектная деятельность носит двойственный характер. С одной стороны, это деятельность идеальная, поскольку она связана с планированием будущего, промысливанием того, что должно быть. С другой стороны, проектная деятельность — это деятельность технологическая, так как она отражает процессы реализации того, что задумано.

Для того чтобы точно осмыслить суть проектирования, необходимо соотнести его с понятиями, близкими по смыслу и значению, такими как прогнозирование, планирование, конструирование.

Прогнозирование — форма предвидения, предположительная оценка будущего состояния объекта, условий его возникновения. Предвидение осуществляется с помощью методов экстраполяции, моделирования, экспертизы. Прогноз служит основой для формулировки целей развития и стратегии их достижения. Любое проектирование, связанное с промысливанием будущего, так или иначе включает в себя элементы прогнозирования будущего состояния объекта.

Планирование — это научное и практическое обоснование определения целей, выявление задач, сроков, темпов, пропорций развития того или иного явления, его реализация. План имеет детально прописанные цели, способы деятельности, результаты. Для современного менеджера и бизнесмена проект — это средство планирования и определения основных направлений оптимального использования ресурсов организации. В основе планирования всегда лежит некая программа действий, включающая в себя совокупность концептуальных целевых установок. В этом отличие программы и проекта. Программа лишь обозначает, прорабатывает необходимый набор, комплекс необходимых направлений деятельности, обозначает желаемые конечные цели и результаты, эффективность достижения этих целей. Проект же, в отличие от программы, точно рассчитывает способы развертывания деятельности по реализации программных целей в пространственно-временном континууме, детально обозначая как мелкие промежуточные цели (суммарные задачи), так и реальные действия (сами задачи). Именно эта точная проработка конечных действий, необходимых для

достижения основных целевых установок программы, позволяет с высокой степенью точности запланировать и спрогнозировать все параметры деятельности по реализации программы: сроки, материальные и нематериальные ресурсы, способы коммуникации и т. д. Можно сказать, что проект — это дальнейшая детализация, углубление и конкретизация программных установок.

Конструирование — это интеллектуальная деятельность, состоящая в целенаправленном построении в идеальной форме какого-либо объекта. Оно осуществляется посредством мысленного комбинирования различных факторов, их подбора и связывания в новый объект. В зависимости от видения будущего проектант корректирует настоящее, внедряет какие-то инновации, конструируя желаемое состояние.

Проектирование помимо конструирования, прогнозирования, планирования, моделирования тесно связано и с технологией реализации проекта. Социальный проект должен иметь продуманное инструментальное обеспечение. Это позволяет избежать превращения проектов в утопии, подмены их социальными манифестациями или социальными фантазиями, прожектами.

1.2. ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основными элементами проектной деятельности являются субъект и объект проектирования, его цель, технология (как совокупность операций), средства, методы и условия проектирования.

Субъектом проектирования всегда служат различные носители управленческой деятельности — как отдельные личности, так и организации, коллективы, социальные институты, ставящие своей целью преобразование действительности.

Кроме субъектов проектирования, участниками разработки и реализации содержательной части проектов (особенно на этапе его внедрения) могут и должны быть:

— органы принятия решений, чьи функции связаны с обеспечением проектов, их утверждением, контролем над их реализацией;

— государственные и негосударственные организации, научные и экспертные советы, способные взять на себя ответственность за разработку, обоснование, экспертизу проектов, способные привлечь внимание населения, СМИ к проектам;

— общественность, группирующаяся вокруг конкретных программ, проектов.

Объектами проектирования могут быть²:

— объекты материальной природы (например, объектом проектирования может быть строительство нового административного здания или создание нового компьютера); в результате реализации проекта появляется новый объект, вещь, предмет; вместе с тем проектироваться могут новые свойства — назначения и функции старой вещи; подобные объекты чаще связаны с техническим проектированием;

— нематериальные (невещные) свойства и отношения (например, есть такие проекты, которые направлены не на достижение материального результата, а на получение информации о клиентах, изменение нашего отношения к той или иной проблеме). Такие проекты называются «проектами влияния». Примером служат:

— рекламные кампании;

— процессы (например, проектирование систем воздействия — идеологий, систем воспитания и т. д. В этих системах имеет значение и идейная конструкция — концепция и соответствующие инструменты внедрения идей в сознание людей. Здесь широкий простор для разработки соответствующих социальных технологий, проектирования новых каналов коммуникации, стандартных алгоритмизированных элементов деятельности и т. д.);

— услуги;

— организации и структурные подразделения (в рамках проектирования организаций реализуются замыслы разного масштаба — проектируются, например, учреждения социальной службы, отрасли производства, управления и т. д.);

² Луков В. А. Социальное проектирование : учеб. пособие. М., 2003. С. 39–46.

— мероприятия (акции) (подготовка мероприятий может производиться с применением проектных методик. Это прежде всего относится к массовым мероприятиям — спортивным, праздничным, общественным и т. д.);

— законопроекты.

Каждый из выделенных объектов проектирования обладает определенной спецификой, определенными чертами. При проектировании важно выявить закономерности, характерные для данного типа объектов, применяя особые методики наряду с общими принципами и подходами.

Среди характеристик проектирования особое место занимают условия проектной деятельности или проектный фон. Это совокупность внешних по отношению к объекту проектирования условий, существенно влияющих на его функционирование и развитие. Речь идет о необходимости учета местных условий. Какие-то возможности, альтернативы могут быть реализованы, а какие-то нет — это зависит от местных условий, окружения проекта, внешних ограничений.

Цель проектирования — разработка определенного будущего состояния системы, процессов, отношений.

Средства — совокупность приемов и операций для достижения цели. В общем плане средства проектирования можно определить, как все то, при помощи чего получается, анализируется информация о состоянии процессов и тенденций их развития. Сюда же относятся средства, при помощи которых ведется непосредственное проектирование, создаются словесные описания, таблицы, схемы, сети взаимодействий.

Методы — это пути и способы достижения целей и решения задач. В практике проектирования наиболее часто используются такие методы, как мозговой штурм, экспертная оценка, метод аналогий, сетевое планирование, календарное планирование, структурная декомпозиция, имитационное моделирование, ресурсное планирование и т. д.

В рамках проекта методы и средства конкретизируются совокупностью планируемых мероприятий. Практические мероприятия

определяют направления, формы и содержание деятельности, привлекают дополнительные ресурсы, необходимые для реализации целей каждого этапа. Мероприятия могут быть направлены непосредственно на решение проблемы, а могут быть необходимы для их финансового обеспечения (аукционы, платные услуги), для формирования благоприятного общественного мнения населения через СМИ.

1.3. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОЕКТОВ

Методы управления проектами зависят от масштаба проекта, сроков реализации, качества, ограниченности ресурсов, места и условий реализации. Все названные факторы являются основанием для выделения различных типов проектов, их классификации:

1) по масштабу — микропроект, малый, средний, мегапроект:

— микропроект — это чаще всего форма представления индивидуальной инициативы, получившей признание окружающих. Микропроект делается для себя и своих. Он может не требовать внешнего финансирования, специального оборудования, может создаваться из подручных средств;

— малые проекты невелики по масштабу, просты и ограничены объемами. Так, в американской практике малые проекты связаны с объемом капиталовложений в размере 10–15 млн долл., трудозатратами до 40–50 тыс. чел. Типичный пример малого проекта — модернизация действующих производств. Специфика малых проектов состоит в том, что они допускают некоторое упрощение в процедуре проектирования и реализации (простой график, руководитель — одно лицо, необязательно создание команды проекта и т. д.);

— средние проекты наиболее распространены в практике. Они имеют сравнительно небольшую длительность — 2–5 лет, требуют более тщательной проработки всех подсистем проекта и предполагают более значительные затраты;

— мегапроекты — это целевые программы, содержащие множество взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью,

выделенными ресурсами, отпущенным временем. Мегапроекты обладают высокой стоимостью — до 1 млрд долл., трудоемкостью — до 2 млн чел., длительностью реализации — 5–7 лет;

2) по сложности — простой, организационно сложный, технически сложный, ресурсно сложный, комплексно сложный;

3) по срокам реализации — краткосрочный, средний и долгосрочный. Краткосрочные проекты требуют для своей реализации примерно год, максимум два, краткосрочные проекты обычно реализуются на предприятиях по производству новинок различного рода, опытных установках, восстановительных работах. Коммерческие проекты часто реализуются как краткосрочные. Среднесрочные проекты осуществляются за 3–5 лет. Длительность осуществления долгосрочных проектов 10–15 лет;

4) по требованиям к качеству и способам его обеспечения — бездефектный, модульный, стандартный. Бездефектные проекты направлены на повышение качества продукции или услуг; модульные — на обеспечение качества по какому-либо определенному направлению;

5) по уровню участников — международный, отечественный, государственный, территориальный, местный;

6) по характеру проектируемых изменений проекты делятся на инновационные и поддерживающие (реанимационные, реставрационные). Задача инновационных проектов — внедрение принципиально новых разработок. Основная цель поддерживающих проектов — сохранить *status quo*. Поддерживающие проекты, в свою очередь, можно разделить на антикризисный, чрезвычайный, проект реформирования, проект реструктуризации;

7) по сферам и направлениям деятельности — строительный, инжиниринговый, финансовый, исследовательский (маркетинговый), технический, технико-экономический, консалтинговый, научно-технический, экологический, социальный, политический и т. д.;

8) по целевым установкам — престиж-проекты и проекты влияния;

9) по особенностям финансирования — инвестиционные (основной мотив инвестора — получение прибыли), спонсорские

(спонсор предоставляет средства на поддержку проекта, если это может стать формой его рекламы или презентации, сформировать образ фирмы), кредитные (получение финансовых средств возможно только при условии предоставления гарантий кредитному учреждению, поэтому кредитный проект предполагает развернутое финансово-экономическое обоснование), бюджетные (источники финансирования — бюджеты различных уровней), благотворительные (как правило, это бездоходные и затратные проекты, финансирование таких проектов имеет форму меценатства, грантовую форму);

10) по затрачиваемым ресурсам и получаемой прибыли — коммерческий (получение прибыли), социальный (достижение социальных целей). По признаку преобладающей направленности социальные проекты могут быть: информационно-просветительскими, обучающими, реабилитационными (психологическая, социально-психологическая, трудовая реабилитация), физкультурно-оздоровительными, художественно-творческими, культурными;

11) псевдопроекты — особая группа проектов, создающая видимость проекта, форма, которая прикрывает какое-то другое содержание, не представленное в самом проекте. Выделяют две разновидности псевдопроектов — проекты-фикции и квазипроекты.

— проекты-фикции используют проектную форму как маскировку (от лат. *Fictio* — выдумка, замысел) — это могут быть псевдопроекты по типу фирмы «Рога и копыта» Остапа Бендера, когда фикция имеется уже на стадии замысла. Это могут быть своего рода и декорации деятельности — изображение позитивных результатов проекта там, где они не были достигнуты. Еще с XVIII в. для обозначения таких афер стало применяться название «потемкинская деревня»;

— квазипроекты (латинская приставка *quasi* означает «как будто») — это то, что обладает признаками настоящего проекта, но планирует нововведение, которое на самом деле таковым не является.

1.4. СОДЕРЖАНИЕ И ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Сущность любого проекта заключается в деятельности, но для того, чтобы он был успешным, необходимо тщательное и продуманное управление этим проектом, служащее гарантией эффективной деятельности, ее направленности на достижение конечной цели. Управление проектами — это методология, искусство организации, планирования, руководства, координации трудовых, финансовых, материально-технических ресурсов на протяжении всего проектного цикла, направленное на достижение его целей путем применения современных методов, техники и технологии управления для получения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

Задачи управления проектом:

- определить цели проекта и провести его обоснование;
- выявить структуру проекта (подцели, основные этапы работ, которые предстоит выполнить);
- определить необходимый объем и источники финансирования;
- подобрать исполнителей и сформировать команду проектантов;
- подготовить и заключить контракты;
- определить сроки выполнения проекта, составить график его реализации;
- рассчитать необходимые ресурсы;
- рассчитать смету и бюджет проекта;
- планировать и учитывать риски;
- обеспечить контроль за ходом выполнения проекта и многое другое.

Структура управления проектом обеспечивает основу для понимания управления проектами и включает в себя следующие большие разделы:

1) содержание управления проектами — описание среды, в которой функционирует проект, а также его жизненный цикл;

2) процесс управления проектами — описывает общий взгляд на то, как взаимодействуют различные процессы управления проектами, как осуществляется управление различными институциональными подсистемами проекта:

— управление замыслом проекта — инициирование и планирование замысла. Разработка стратегии проекта, его уточнение и контроль;

— управление интеграцией (содержанием) проекта — его планирование, разработка целевой структуры;

— управление временем — планирование работ, их последовательности и продолжительности, составление расписания и графика;

— управление финансами (стоимостью) проекта — разработка сметы и бюджета проекта и контроль стоимости;

— управление качеством — планирование и контроль качества проектных работ и продуктов проекта;

— управление командой — описывает процессы эффективного использования человеческих ресурсов;

— управление коммуникациями проекта — планирование коммуникаций, распределение информации, представление отчетности;

— управление рисками — идентификация и менеджмент рисков проекта;

— управление обеспечением проекта — описывает процессы, требуемые для получения товаров и услуг для реализации проекта извне. Это планирование требований: обращений, выбор источников, разработка и закрытие контрактов.

Оба раздела структуры взаимосвязаны. Все процессы заявляются на прединвестиционной фазе проекта, в его обосновании (бизнес-плане) и реализуются на различных этапах жизненного цикла проекта.

Общий и функциональный менеджмент и проект-менеджмент

По функциональному наполнению (это видно из определения управления проектами) они идентичны. Вместе с тем имеются между ними и различия. Отличия проект-менеджмента от общего и функционального менеджмента вытекают из отличий функций проект-менеджеров от обязанностей функциональных менеджеров. Эти отличия представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Отличия проект-менеджмента от общего менеджмента

Общий менеджмент	Проект-менеджмент
Организует исполнение ряда стабильных функций	Имеет уникальную, четко поставленную и подробно описанную цель в каждом проекте
Руководит постоянно действующим подразделением	Руководит проектом, существование которого ограничено во времени
Управляет относительно стабильным коллективом сотрудников	Управляет временной командой, состав которой может меняться в ходе осуществления проекта, участники могут иметь двойное подчинение: менеджеру проекта и своему функциональному руководителю
Как правило, в подчинении группа специалистов одной или смежных специальностей	Обычно в подчинении команда разнопрофильных специалистов
Разбирается в предметной области лучше своих подчиненных	Может не быть специалистом в предметной области проекта
Стабильно занимает свою должность	По окончании каждого проекта может оказываться «временно безработным»

Общий менеджмент	Проект-менеджмент
<p>Стремится сделать «вертикальную» карьеру, занимая все более высокие посты в своей функциональной сфере</p> <p>Основная часть мотивации — стабильный фиксированный оклад</p>	<p>Карьера в основном «горизонтальная», рост состоит в управлении все более сложными, масштабными проектами</p> <p>Главная мотивация — бонус, зависящий от результата проекта</p>

Иначе говоря, основное различие между проект-менеджментом и общим менеджментом заключается в соотношении новаторской и рутинной деятельности. Проект-менеджмент — управление изменениями, инновациями. Любая инновация организуется (должна реализовываться) в форме проекта, конкретной технологии. Вместе с тем функции проект-менеджмента включают следующие элементы общего менеджмента:

- финансовый менеджмент — обеспечение бюджетных и других ограничений;
- управление персоналом — определение профессионально-квалификационного состава, аппарата управления, мотивации и системы оплаты труда;
- операционный (производственный) менеджмент;
- логистика — закупки и поставки, определение потребностей, выбор поставщиков;
- инжиниринг и управление качеством;
- маркетинг — от прединвестиционной фазы до завершения проекта.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА, ЕГО ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

Жизненный цикл проекта — совокупность всех этапов проектной деятельности.

При разработке проекта обычно выделяют несколько фаз (этапов, шагов) для обеспечения лучшего управленческого контроля. Все фазы суммарно составляют жизненный цикл проекта (по аналогии с маркетингом — жизненный цикл товара). Существует много различных теоретических и практических версий структуризации проектного цикла. Анализ литературы и практической деятельности показывает, что универсального подхода к разделению процесса реализации проекта на фазы не существует. Решая для себя такую задачу, менеджеры проекта должны руководствоваться своей ролью в проекте, опытом, конкретными условиями выполнения проекта. Поэтому на практике деление проекта на фазы может быть самым разнообразным, лишь бы такое деление выявляло некоторые важные контрольные точки (вехи), во время прохождения которых получается дополнительная информация и оцениваются возможные направления развития проекта. В качестве примера можно привести две авторские версии:

1. И. И. Мазур и В. Д. Шапиро выделяют следующие этапы жизненного цикла:

- технико-экономического обоснования;
- планирования и разработки проекта;
- производственный;
- заключительный.

2. Ф. Бэγγюли описывает почти аналогичную структуру:

- разработка концепции проекта;
- планирование проекта;
- его осуществление;

— завершение проекта.

Осуществление проекта имеет отчетливо выраженные уровни, «слои»: идеальный, связанный с концептуированием, замыслом, планированием и разработкой проекта, и реальный, воплощающий в действительность задуманную идеальную модель, уровень практической реализации проекта. Достаточно условно, так как в реальной жизни оба слоя развиваются параллельно, одновременно, можно разделить проект на последовательные этапы:

- 1) предпроектный анализ (анализ ситуации);
- 2) формулировка концепции проекта (целеполагание);
- 3) мобилизация ресурсов;
- 4) реализация проекта (методы достижения целей — управление проектами);
- 5) мониторинг проекта;
- 6) наращивание потенциала проекта (перепланирование) или завершение (закрытие проекта).

Этапы проекта с третьего по шестой — инструментальное обеспечение проекта. Детальная разработка этих циклов превращает проект, утопию в реально достижимый проект. Рассмотрим описанные выше этапы модульно.

2.1. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ПРЕДПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (АНАЛИЗ СИТУАЦИИ)

Разработка любого проекта начинается с описания проблемной ситуации, т. е. с идентификации той проблемы, на решение которой он направлен.

Проблема — осознанное противоречие между реальным состоянием дел и желаемым будущим.

Диагностику проблемы можно осуществлять следующими методами анализа: экономический, статистический, маркетинговый, SWOT-анализ, комплексная диагностика.

Предпроектный анализ предполагает проблемно-позиционный анализ сложившейся ситуации. Главная его цель — обоснование, доказательство необходимости, актуальности проекта.

Позиция 1. Описание ситуации, выявление ее сути.

Суть ситуации должна быть четко зафиксирована именно в том негативном аспекте, на который в дальнейшем будут направлены действия проектанта. Суть ситуации должна быть доказана статистическим материалом, полученным в ходе исследований объекта различными методами: экономическим, маркетинговым, социологическим и т. д.

Позиция 2. Выявление причин сложившейся ситуации.

Причины могут определять тему проекта (его генеральную цель) либо основные направления деятельности проекта (его общие цели).

Позиция 3. Формулировка проблемы.

Правильная формулировка проблемы обеспечивает до 50 % успеха проекта. Проблема формулируется в виде вопроса.

Позиция 4. Обоснование актуальности проблемы.

Степень распространенности проблемы доказывается с помощью статистического материала.

Позиция 5. Выявление степени и характера решения проблемы (решалась ли проблема до вас, вашего проекта; если да, то кем, как, в каком направлении; достоинства и недостатки этого решения).

Позиция 6. Описание возможных последствий проблемы (что будет, если проблему и далее не решать или решать неправильно); здесь указывается статус проблемы — стратегической или тактической она является для вашей организации.

Позиция 7. Характеристика целевых групп проекта.

Целевая группа — это группа людей, на которых направлен ваш проект. Целевых групп может не быть, но если они есть, то их должно быть несколько и они должны быть дифференцированы по определенным признакам (категории персонала, клиентов, различные структурные подразделения и т. п.).

2.2. УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЕЙ (СОДЕРЖАНИЕМ) ПРОЕКТА

Формулировка концепции проекта

Выполнение этого этапа предполагает выполнение двух позиций.

Позиция 1. Управление замыслом проекта.

Данная позиция проекта предполагает разработку стратегии проекта. Описать стратегию проекта — значит дать развернутый и обоснованный ответ на следующие вопросы:

- что вы хотите изменить в ситуации;
- в каком направлении вы хотите изменить описанную ситуацию;
- какова будет ситуация после ваших действий;
- что вы сделаете для изменения ситуации;
- почему вы считаете именно эти действия, эту стратегию и этот путь наиболее эффективными.

Стратегия проекта может разрабатываться на следующих уровнях:

- корпоративная стратегия (стратегия развития организации в целом на долгосрочный период времени);
- деловая (стратегия конкуренции товара или услуги на конкретном рынке);
- функциональная (стратегия развития какого-либо структурного подразделения фирмы).

Выбор уровня стратегии сопровождается описанием соответствующего типа стратегии.

Итоговыми документами позиции являются Устав проекта и План управления проектом.

Устав проекта (*Project Charter*) — первый официальный документ проекта, инициирующий проект в организации, дающий право менеджеру проекта привлекать необходимые ресурсы и отражающий основные характеристики проекта.

Инициация — убеждение (обеспечение принятия решения) руководства организации в необходимости выполнения проекта (перехода к следующей фазе проекта). Задачи этапа инициации:

- признание необходимости реализации проекта;
- определение общей цели проекта;
- определение его границ;
- определение ожиданий заказчика, руководства и других участников;
- определение примерного объема работ проекта и потребностей в ресурсах;
- определение основных членов команды управления и организационной структуры;
- назначение руководителя проекта.

Результаты фазы инициации — Устав (паспорт) проекта, решение о его запуске, утвержденный руководитель.

Менеджер проекта определяется и назначается как можно раньше. Его необходимо всегда назначать до начала планирования и желательно на этапе разработки Устава проекта (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Устав проекта¹

Название проекта	Согласно приказу о запуске
Краткое название проекта	(для реестра проектов)
Код проекта	(для реестра проектов)
Инициатор	
Дата утверждения	
Обоснование инициации проекта	Описание бизнес-потребностей для инициации проекта
Стратегические цели проекта	
Результаты проекта	Измеряемые и проверяемые результаты, достижение которых означает завершение проекта

¹ PMI PMBOK. 2004. P. 81.

Название проекта	Согласно приказу о запуске
Продукт(ы) проекта	Основные требования и характеристики
Окружение проекта	Участники проекта, их интересы
Ограничения проекта	—
Временные рамки проекта	—
Целевые показатели и критерии успеха проекта	—
Суммарный бюджет	—

Критерии успеха (*Project Success*) и **критерии неудач** (*Failure Criteria*) проекта — представляют собой совокупность показателей, которые дают возможность судить об успешности выполнения проекта.

Основные типы критериев:

- традиционные (в срок, в рамках бюджета, в соответствии со спецификацией);
- соответствие требованиям (ожиданиям) заказчика и пользователей;
- соответствие ожиданиям других участников.

Критические факторы успеха проекта:

- миссия проекта, четкая постановка целей и границ проекта;
- поддержка со стороны высшего руководства;
- наличие и качество планов;
- учет требований заказчика;
- учет требований пользователей;
- наличие необходимых технологий;
- наличие квалифицированных исполнителей;
- эффективная система контроля;
- эффективные коммуникации;
- разрешение трудностей.

План управления проектом — сводный документ, кратко отражающий основные институциональные подсистемы проекта. При разработке плана управления проектом используются результаты других процессов планирования (в том числе и стратегического) для создания единого связного документа, который будет использован как руководство для исполнения и контроля проекта.

План управления содержанием проекта может состоять из одного или нескольких дополнительных планов:

- плана управления временем;
- управления стоимостью;
- управления качеством;
- управления командой;
- управления коммуникациями;
- управления рисками;
- управления снабжением.

П о з и ц и я 2. Разработка целевой структуры проекта

Цель управления содержанием — определить границы содержания проекта и работы, направленные на успешное выполнение и завершение проекта. Данная позиция определяет *иерархическую структуру работ* (WBS) — декомпозицию проекта на более мелкие и более управляемые компоненты или разработку целевой структуры проекта.

В научной литературе целевая структура называется и определяется по-разному. И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге дают следующее определение: «Структура разбиения (декомпозиция) работ (WBS — Work Breakdown Structure) — иерархическая структура последовательной декомпозиции проекта на подпроекты, пакеты работ различного уровня, пакеты детальных работ»². В международном стандарте PMI дано следующее определение данного понятия: «Иерархическая структура работ — это согласованная с результатами проекта иерархическая декомпозиция работ,

² Мазур, И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г. Управление проектами / под общ. ред. проф. И. И. Мазура. М., 2001. С. 312.

которые команда проекта должна выполнить для достижения целей проекта и создания оговоренных результатов проекта»³.

Целевая декомпозиция проекта является системообразующим инструментом для управления проектом, так как строится для того, чтобы определить *точное количество и корректный контент* пакета задач проекта. Тщательное и безошибочное построение целевой структуры — непереносимое условие успешной разработки всех подсистем проекта и в этом смысле — детерминант успеха или неуспеха всего проекта. Именно по этой причине правильности построения целевой структуры должно быть уделено исключительное внимание. Нельзя продвигаться в дальнейшей разработке проекта, не будучи уверенным в абсолютной правильности построения целевой структуры. Наиболее часто в практике проектирования используется графическая модель под названием «дерево целей», описывающая иерархию целей и задач проекта. Стандартная целевая структура состоит из четырех уровней, но в некоторых случаях есть необходимость в использовании пятого уровня, в зависимости от масштаба проекта (рис. 2.1).

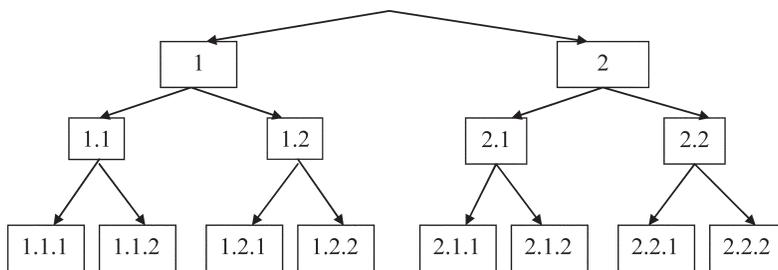


Рис. 2.1. «Дерево целей»

Построение целевой структуры, как правило, начинается сверху вниз, отражая логику дедуктивного продвижения от уровня большей степени общности к уровню меньшей степени общности; от абстрактного к конкретному; от общего к частному. Первый уровень — уровень генеральной цели (на рис. 2.1

³ PMI PMBOK. 2004. P. 112.

обозначена ГЦ), которая представляет собой формулировку конечной целевой установки того, что, собственно, планировалось достичь в проекте.

Второй уровень — это уровень общих целей (на рис. 2.1 обозначены как 1 и 2), которые представляют собой основные направления деятельности. Это то, на что направлены действия проектанта.

Третий уровень — уровень специфических целей (на рис. 2.1 обозначены как 1.1, 1.2 и 2.1, 2.2), которые представляют собой основные формы работ и обеспечивают основные направления деятельности.

Четвертый уровень — уровень конкретных задач проекта (на рис. 2.1 обозначены 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2 и т. д. соответственно), представляющих собой те конкретные работы проекта, которые, будучи выполнены в установленные сроки, определенным способом, с запланированным результатом, приведут в конечном счете к выполнению ГЦ проекта.

Необходимо заметить, что сложный и трудоемкий способ структурной декомпозиции предпринимается ради достижения четвертого уровня и точного определения всех задач проекта. Дальнейшие действия проектанта по разработке проекта будут связаны только с четвертым уровнем целевой структуры.

Правила построения целевой структуры:

— цели должны формулироваться предельно ясно, четко, однозначно;

— они должны быть независимы и несводимы друг к другу;

— цель более высокого уровня должна быть разбита не менее чем на две цели более низкого уровня;

— цели более низкого уровня в сумме должны давать цель более высокого уровня как по содержанию, так и по объему понятий;

— задачи должны быть сформулированы как конкретные распоряжения менеджмента, однозначно истолкованные и не оставляющие свободы для интерпретаций.

Специалисты выделяют следующие подходы к построению WBS:

1. *Продуктовый* — построение по компонентам продукции проекта. В качестве элементов WBS выбираются элементы продукции проекта, его материальные результаты. Для определения названия пакетов работ и отдельных работ используются существительные (рис. 2.2).

2. *Функциональный* — построение WBS по функциональным элементам деятельности. В качестве элементов WBS выбираются элементы операций технологического цикла производства продукции. Для определения названия пакетов работ и отдельных работ используются глаголы или отглагольные существительные (рис. 2.3).

3. *Организационный* — построение WBS по элементам организационной структуры. В качестве элементов WBS выбираются элементы организационной структуры. Для определения пакетов работ и отдельных работ используются в основном существительные (рис. 2.4).

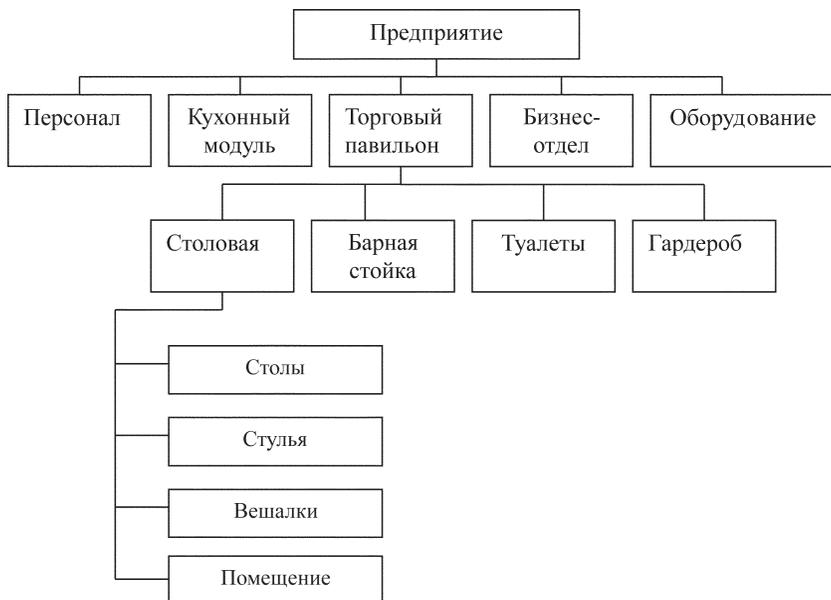


Рис. 2.2. Схема продуктового принципа построения целевой структуры

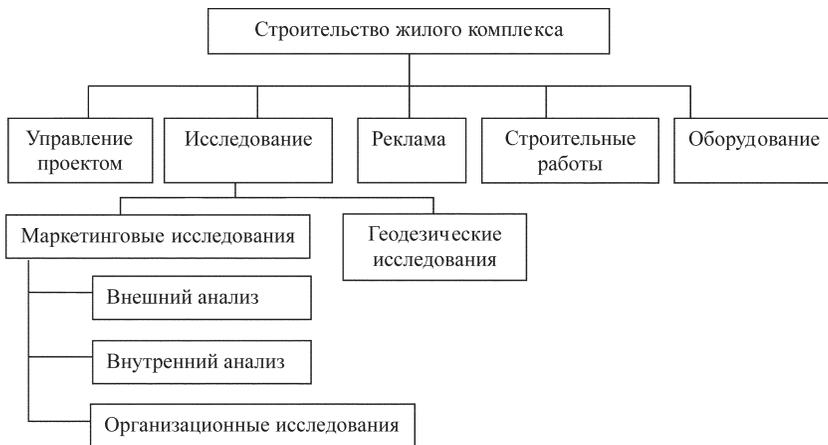


Рис. 2.3. Схема функционального принципа построения целевой структуры

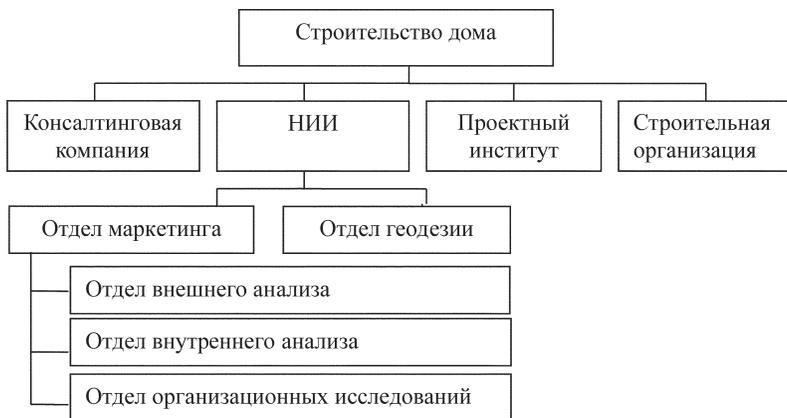


Рис. 2.4. Схема организационного принципа построения целевой структуры

2.3. МОБИЛИЗАЦИЯ РЕСУРСОВ ПРОЕКТА

Позиция 1. Характеристика типов ресурсов.

Понятие «ресурсы» (от фр. *resource* — вспомогательное средство) очень часто употребляется в узком смысле как финансовые средства, необходимые для выполнения проекта. Представляется более правильным толкование понятия «ресурс» в более широком смысле — как совокупность всех средств, методов, материалов, возможностей и способностей, которые могут быть использованы в проекте.

Любые ресурсы в современном мире ограничены. Собственно сама технология проектного управления была вызвана к жизни по причине жесткой ограниченности всех видов ресурсов и необходимости всемерной их экономии. Поэтому основная задача ресурсного планирования сводится к оптимальному использованию всех их видов для достижения цели с максимальной эффективностью. Тщательно и подробно проведенное ресурсное планирование в дальнейшем является основанием для составления обоснованной сметы проекта. Типология ресурсов представлена в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Типология ресурсов

Тип ресурса	Комментарий
Интеллектуальные	Необходимый уровень знаний основных субъектов проектной деятельности
Материальные	Наличие помещения, оборудования, технических средств, канцелярских принадлежностей и т. п.
Финансовые	Совокупность собственных и привлеченных денежных средств
Профессиональные	Профессионально-квалификационный уровень проектной команды

Тип ресурса	Комментарий
Правовые	Наличие нормативно-правовых документов, обеспечивающих реализацию проекта (лицензии, сертификаты, регламенты и т. д.)
Организационные	Необходимые и соответствующие организационные единицы
Управленческие	Наличие менеджеров команды, способных двигать проект
Нравственно-волевые	Инновационная готовность персонала
Информационные	Наличие системы поиска регулярной информации, базы данных и т. д.
Технологические	Необходимые для реализации проекта производственные, кадровые, маркетинговые, социальные технологии
Иные	—

П о з и ц и я 2. Анализ ресурсов с точки зрения их наличия в организации (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Анализ ресурсов с точки зрения их наличия в организации

Тип ресурса	Актуальные	Потенциальные	Способы актуализации
Интеллектуальные			
Материальные			
Финансовые			
Профессиональные			
Правовые			
Организационные			
Управленческие			
Нравственно-волевые			
Информационные			
Технологические			
Иные			

Позиция 3. Соотнесение наличных и потенциальных ресурсов с основными субъектами-кооперантами (табл. 2.4). Данная позиция представляет собой анализ человеческих ресурсов: «С кем необходимо взаимодействовать в рамках проекта? Кто является кооперантом и как обеспечить его лояльность проекту?»

Таблица 2.4

№ п/п	Субъекты	Ресурсы	Сильные стороны	Слабые стороны	Интересы
1					
2					
3					

Позиция 4. Разработка внешней и внутренней коммуникационных структур проекта. Данная позиция предполагает разработку *внешней и внутренней коммуникационных схем* проекта.

Внешняя коммуникационная схема отражает процессы взаимодействия с внешними субъектами.

Внутренняя — систему коммуникации внутри организации. Виды коммуникационных сетей представлены на рис. 2.5.

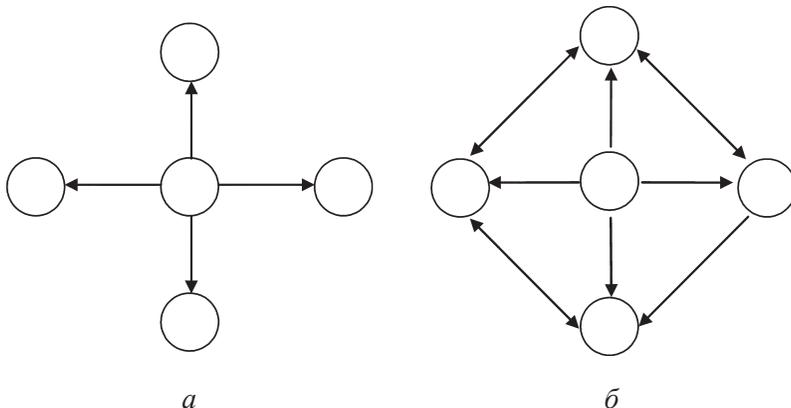


Рис. 2.5. Типы коммуникационных сетей:
а — звезда; б — паутина

РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫМИ ПОДСИСТЕМАМИ ПРОЕКТА

3.1. УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ ПРОЕКТА

Управление временем — одна из важнейших подсистем проекта в силу того, что наряду с затратами и результатами входит в «магический треугольник» проекта и определяет ограничения проекта по времени. Управление временем осуществляется на всех этапах жизненного цикла проекта, реализуясь в различных функциях проект-менеджмента. На этапе разработки проекта — это планирование времени проекта, на этапе реализации — контроль выполнения сетевого графика и внесение изменений по ходу осуществления проекта.

Главной задачей управления временем на этапе планирования является разработка такого расписания работ, при котором целевая функция задачи при соблюдении всех условий достигала бы экстремального значения. Иными словами, главная задача календарного планирования интегрирует в себе достижение трех условий:

- минимизация продолжительности проекта в условиях ограниченности ресурсов;
- минимизация стоимости проекта;
- равномерное распределение ресурсов.

Итогом выполнения главной задачи планирования времени является обоснованный календарный план. Календарный план — это проектно-технологические документы, устанавливающие полный перечень работ проекта, их последовательность, взаимосвязь, сроки выполнения, продолжительность, исполнителей и ресурсы, необходимые для выполнения работ. Создание календарного плана предполагает ряд предварительных действий:

- 1) определение продолжительности работ;

- 2) установление взаимосвязи между работами;
- 3) определение времени доступности всех видов ресурсов.

Процесс определения продолжительности работ может осуществляться различными методами, в частности экспертным методом *Delphi*, с использованием баз данных, с помощью внутренних и внешних консультантов, существующих стандартов и т. д. При применении метода *Delphi* эксперты письменно, независимо друг от друга оценивают ситуацию. После этого каждый эксперт знакомится с оценками коллег и корректирует свою оценку. Процедура повторяется до тех пор, пока оценки не сближаются до приемлемого интервала времени.

Может применяться также метод оценки по аналогии, при котором сопоставляются результаты другого проекта. Метод неприемлем при производстве уникальных инновационных работ.

Количественный метод учитывает объем работ и производительность труда. При этом методе предполагается возможным учесть основные факторы продолжительности работы: трудоемкость, количество исполнителей, чистое время задержки.

Трудоемкость работы — это время, необходимое одному человеку на выполнение данной работы. Измеряется в человеко-часах. Нетрудно подсчитать, как длительность выполнения зависит от количества работников. На длительность исполнения влияет также эффективность использования рабочего времени. Здесь следует учитывать определенные закономерности. Слишком оптимистичный расчет на использование всего рабочего времени для непосредственного выполнения проекта чреват нереалистической длительностью задач, которая может обернуться срывом сроков проекта, прежде всего потому, что время выполнения задачи всегда удлиняется за счет выполнения других служебных обязанностей (совещания, обсуждения и т. д.), а также за счет непредвиденных личных обстоятельств, когда работник бывает недоступен (болезнь, незапланированные перерывы, форс-мажор). По исследованиям американских авторов реальная длительность рабочего времени в течение стандартного рабочего дня (в часах) выглядит следующим образом (табл. 3.1).

Таблица 3.1

**Длительность реального рабочего времени в зависимости
от эффективности использования, часов**

Трудоемкость	100-процентная эффективность, 100-процентная доступность	75-процентная эффективность, 100-процентная доступность	75-процентная эффективность, 75-процентная доступность
1 чел.-день	8	6	4,5
1 чел.-неделя	40	30	22,5
1 чел.-месяц	173	130	98
1 чел.-год	2080	1560	1170

Чистое время задержки связано с длительностью, не зависящей от трудоемкости работ, и касается таких ситуаций, которые требуют работы с документами: утверждение, получение разрешений, сертификатов и т. д. Трудоемкость работ может составлять несколько часов, а вся процедура займет пять дней; таким образом, длительность выполнения работы будет составлять пять дней.

Наглядное представление о продолжительности работ дает диаграмма Ганта (рис. 3.1).

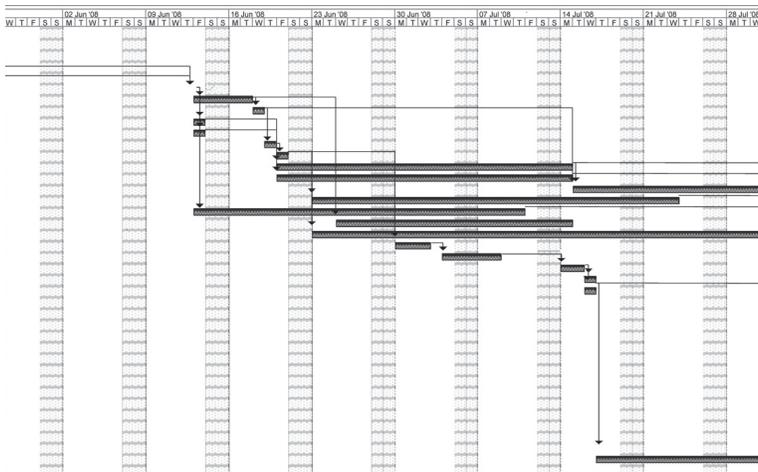


Рис. 3.1. Диаграмма Ганта

Последовательность и взаимосвязи работ отображаются на сетевом графике. Существует два вида сетевых графиков: традиционный и график PERT. Традиционный график, представленный на рис. 3.2, построен по принципу события-работы, график PERT (Program Evaluation and Review Technique — метод оценки и пересмотра плана) — по типу работы-связи (рис. 3.3).

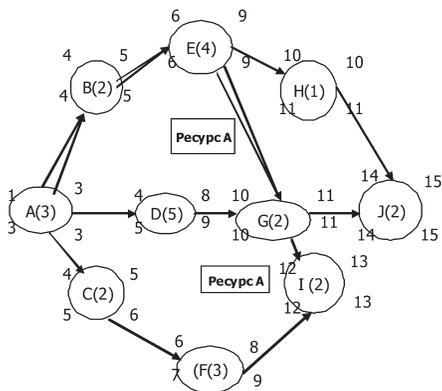


Рис. 3.2. Традиционный сетевой график

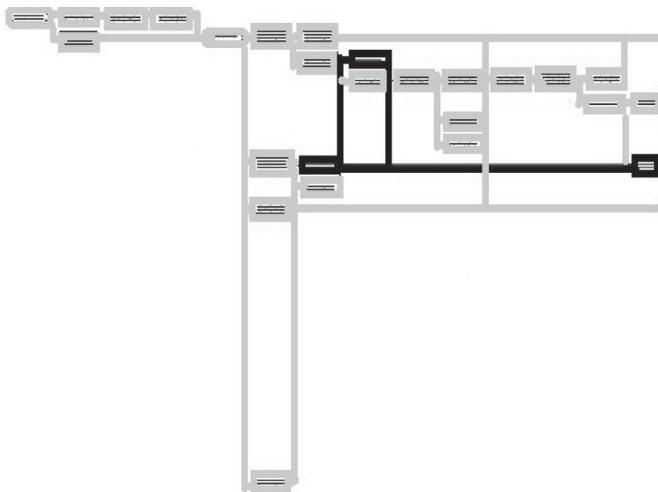


Рис. 3.3. Сетевой график PERT

В современной практике чаще используется именно сетевой график «работы-связи», потому что он гораздо удобнее, так как может отображать и работы, и события, и, кроме того, именно по этому принципу работает и компьютерная программа Microsoft Project, самая популярная в повседневной практике проект-менеджмента.

Основные правила сетевого графика:

1) после завершения предшествующей работы можно приступать к выполнению последующей, к которой идут стрелки (см. рис. 3.3);

2) начать работу можно, только завершив все предыдущие работы, от которых стрелки ведут к искомой работе (см. рис. 3.4).

Для понимания смысла сетевого планирования необходимо также дать определение ключевым понятиям сетевого графика.

Критический путь проекта — это последовательность работ проекта, которая требует больше всего времени для завершения, т. е. это самая длительная цепочка работ. Все работы, лежащие на этом пути, называются «критическими задачами», и незапланированное удлинение любой из них приведет к удлинению всего проекта. Очевидно, что именно длина критического пути будет определять срок выполнения всего проекта. Понятие критического пути позволяет проводить планирование как от даты начала проекта, так и от фиксированной даты окончания, что весьма удобно для проект-менеджера; тогда в первом случае необходимо определить дату окончания, а во втором — начала работ. *Критический путь* определяется вычислением раннего и позднего старта (*Early Start, Late Start*) и финиша (*Early Finish, Late Finish*) для каждой из работ.

Некритический путь проекта — последовательность работ, которую можно выполнить с некоторой задержкой, не приводящей к увеличению длительности проекта. Это происходит в силу того, что некритический путь по определению короче критического и поэтому содержит некий резерв времени, благодаря которому любая задача, лежащая на некритическом пути, имеет некий временной люфт и может передвигаться по оси времени. Таким образом,

резерв времени — максимальное время, на которое можно сдвигать задачу, лежащую на некритическом пути, без увеличения сроков проекта.

Из-за возможности передвижения некритических задач по оси времени возникает возможность определить точные сроки самого раннего начала — окончания и самого позднего начала — окончания работ.

Для определения длины критического пути и установления сроков раннего начала — окончания проекта предпринимается прямой анализ сетевого графика. Для установления поздних сроков начала — окончания и соответственно величины резервов времени — обратный анализ.

Разумеется, на практике используются и более сложные зависимости и связи. Конкретный график зависит от многих причин: от сложности последовательностей и связей, от задач, которые стоят перед проект-менеджером, от типа программного обеспечения проекта и т. д. (рис. 3.4, 3.5, 3.6).

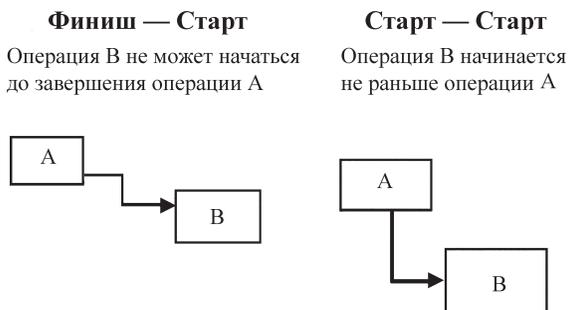
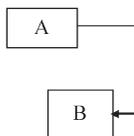


Рис. 3.4. Типы взаимосвязей работ

Итоговым документом планирования времени, как уже указывалось, является календарный план. Стандартный календарный план должен содержать конкретные сроки, сведения о резервах времени и фамилии ответственных членов команды.

Финиш — Финиш

Операция В должна
окончиться не раньше
окончания операции А



Старт — Финиш

Операция В не может
окончиться (должна
продолжаться), пока
не начнется операция А

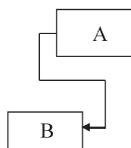


Рис. 3.5. Взаимосвязи работ типа «Финиш — Финиш»
и «Старт — Финиш»

Операция В должна начаться с момента окончания операции А
и продолжаться до начала операции С

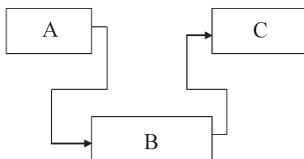


Рис. 3.6. Взаимосвязь работ «Гамак»

Современное программное обеспечение позволяет совместить все эти сведения на диаграмме Ганта, указав еще и необходимые виды ресурсов.

В зависимости от ситуации форма представления календарного плана может быть иной. К примеру, это может быть график ключевых событий «План по вехам», представленный в табл. 3.2.

Календарный план может быть представлен в традиционной форме как привычная нам таблица с указанием дат событий и ответственных за выполнение (табл. 3.3).

Таблица 3.2

План по вехам

Событие	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
Контракт заключен	△▽					
Оформлена спецификация		△▽				
Разработан дизайн			△			
Система протестирована				△		
Система подключена					△	
Проект завершен						△

Обозначения: △ — планируемая дата; ▽ — фактическая дата.

Таблица 3.3

Календарный план

№ п/п	Название задач	Начало	Окончание	Резервы	Ответственный
1	Подготовка документов	03.03.08	10.03.08	Критическая задача	Иванова Л. П.

Можно представлять календарный план в той форме, которая предложена в программе Microsoft project, она очень удобна для повседневной управленческой деятельности.

При разработке расписания проекта может возникнуть ситуация ресурсного конфликта. Ресурсные конфликты — это несоответствие между пределом потребления ресурса (возможностью) и потребностью в данном ресурсе для выполнения работы. Методы разрешения конфликтов:

- сжатие;
- растяжение;
- нормализация;

Сжатие расписания работ приводит к сокращению сроков проекта, но увеличивает риски.

Методы сжатия:

— *Crashing* — привлечение дополнительных ресурсов для ускорения выполнения работ, находящихся на критическом пути (покупка дополнительных ресурсов; работа во внеурочное время; перераспределение ресурсов с задач, не находящихся на критическом пути);

— *Fast Tracking* — параллельное выполнение фаз или работ проекта, которые в обычной практике выполняются последовательно.

Именно параллельное выполнение работ проекта позволяет сократить критический путь и, соответственно, сроки проекта. При этом способе сжатия появляются некритические пути проекта.

3.2. УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА

Управление стоимостью осуществляется на всех этапах жизненного цикла проекта и включает в себя следующие процессы, обеспечивающие выполнение проекта в рамках утвержденного бюджета:

- стоимостная оценка;
- разработка сметы и бюджета проекта;
- контроль стоимости (*Cost Control*).

Таким образом, главной целью управления стоимостью является разработка политики, процедур и методов, позволяющих планировать затраты и своевременно их контролировать при помощи различных методов.

Процессы управления стоимостью реализуются по-разному на различных этапах жизненного цикла, и сама стоимость проекта распределяется неравномерно в течение жизненного цикла. Основная часть стоимости расходуется на реализацию, воплощение проекта, но надо помнить, что основные решения, обуславливающие показатели стоимости проекта, принимаются на прединвестиционной фазе. Отсюда проистекает не только важнейшее значение

этой фазы, но и учет возможности управления стоимостью — она убывает пропорционально продвижению к окончанию. Примерное распределение средств по фазам жизненного цикла представлено на рис. 3.7.

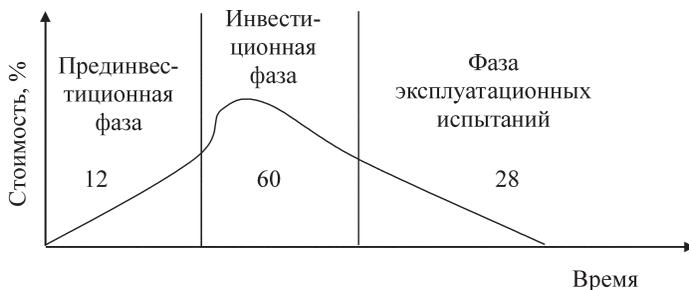


Рис. 3.7. Распределение средств по фазам жизненного цикла

Стоимостная оценка (*Cost Estimating*) — определение стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций (задач целевой структуры) проекта:

- оборудования (покупки или аренды);
- приспособлений (устройств и производственных мощностей);
- рабочего труда (штатного персонала и контрактников);
- расходных материалов (канцелярских товаров и др.);
- сырья и материалов;
- обучения, семинаров, конференций;
- субконтрактов;
- транспортных расходов.

Существуют различные методы и виды оценки стоимости проекта. В табл. 3.4, представлены виды и цели оценки в зависимости от этапов проекта.

Методы и средства оценки стоимостей ресурсов:

- *оценка по аналогам* — по аналогии с прошлыми похожими проектами или работами;

Методы оценки стоимости проекта

Стадии осуществления проекта	Виды оценок	Цель оценок
Концепция проекта	Предварительная оценка жизнеспособности проекта	Оценка реализуемости проекта
Обоснование инвестиций	Укрупненный расчет стоимости — предварительная смета	Сопоставление планируемых затрат с бюджетом организации
Разработка рабочей документации	Окончательная сметная документация	Основа для расчетов и управления стоимостью проекта
Реализация проекта	1. Фактическая (по уже выполненным работам). 2. Прогнозная (по предстоящим работам)	1. Оценка стоимости уже произведенных работ. 2. Оценка стоимости предстоящих к реализации работ
Сдача в эксплуатацию	1. Фактическая. 2. Прогнозная	—
Завершение проекта	Фактическая	Полная оценка стоимости проекта

— *определение ставок стоимости ресурсов* — оценка по параметрам проекта (стоимость 1 часа работы + стоимость единицы материала);

— *оценка «снизу — вверх»* — оценка стоимости отдельных работ, затем пакетов работ и т. д. (от нижнего к верхним уровням WBS).

Таким образом, для оценки стоимости проекта необходима следующая информация:

- стоимость составляющих проект ресурсов;
- время выполнения работ;
- стоимость этих работ.

Стоимость проекта определяется совокупностью стоимостей ресурсов проекта. Основным документом, с помощью которого

осуществляется управление стоимостью проекта, является *бюджет проекта*.

Бюджет — это директивный документ, представляющий собой реестр планируемых *расходов и доходов* с распределением по статьям на соответствующий период времени. Бюджет — документ, определяющий ресурсные ограничения проекта.

Бюджет может быть сформирован в рамках традиционного бухгалтерского учета. В зависимости от стадии жизненного цикла проекта бюджеты могут быть:

- предварительные (оценочные);
- утвержденные (официальные);
- текущие (корректируемые);
- фактические.

Сущность бюджетирования — это планирование стоимости проекта, т. е. определенного плана затрат: когда, сколько и за что будут выплачены и получены деньги. Затратная составляющая бюджета называется сметой. Способы представления сметы расходов могут быть совершенно различны и зависеть от целей документации, сложившихся традиций и пожеланий заказчика. Смета может быть представлена в виде календарных планов-графиков (табл. 3.5), столбчатых диаграмм, столбчатых диаграмм кумулятивных затрат (рис. 3.8), линейных диаграмм распределенных по времени кумулятивных затрат, круговых диаграмм, отражающих структуру расходов на проект (рис. 3.9).

Таблица 3.5

Календарный план-график затрат, рублей

№ п/п	Работы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
1	Принять дела	15				
2	Панчировать (вводить данные)		300			
3	Сверить базу			550		
4	Сформировать пакет				280	
5	Оформить архив					10

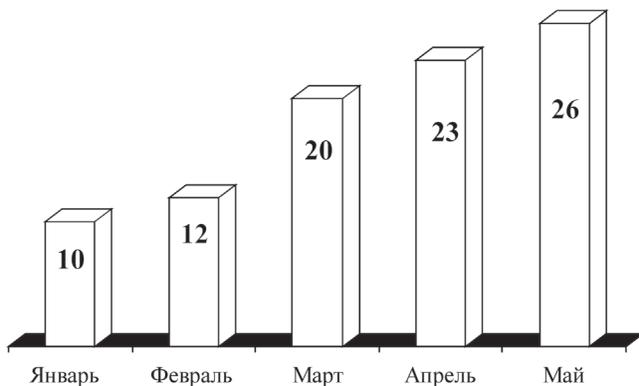


Рис. 3.8. Столбчатая диаграмма кумулятивных затрат, рублей

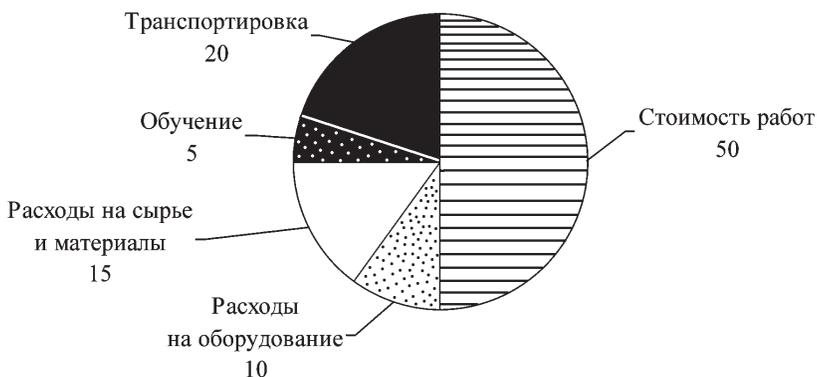


Рис. 3.9. Круговая диаграмма затрат, %

После принятия, согласования и утверждения бюджет и смета становятся эталоном, с которым сравнивают фактический результат, и основным документом проекта.

Контроль стоимости проекта является частью общего управления изменениями и включает в себя поиск причин, вызывающих как позитивные, так и негативные отклонения. Например, неадекватное реагирование на отклонение по стоимости может привести к возникновению проблем с расписанием или качеством, к появлению

неприемлемого увеличения риска на дальнейших этапах проекта¹. Контроль стоимости включает в себя следующие процедуры:

- установление фактической стоимости проекта;
- сравнение фактической стоимости с плановой;
- прогноз будущей общей стоимости проекта.

Существует два основных метода контроля стоимости: традиционный и метод освоенного объема.

Традиционный метод дает хороший результат (и потому широко применяется) для определения состояния дел по окончании проекта для определения расхождения фактической и плановой стоимостей проекта. При применении традиционного метода вводятся следующие показатели:

Planned Value (PV) — плановый объем, плановая стоимость запланированных работ.

Плановые бюджетные затраты: BCWS (Budgeted cost of work scheduled).

ACWP (Actual cost of work performed) — фактическая стоимость выполненных работ, сумма средств, фактически потраченная на выполнение работ до фиксированной даты, не зависящая от бюджетных плановых показателей.

Сопоставление последних двух величин дает нам расхождение в стоимости, расхождение по затратам (COST VARIANCE) и позволяет определить перерасход или экономию средств:

$$CV = ACWP - BCWS.$$

Второй метод удобен именно для проекта, так как учитывает наличие графика работ и позволяет установить не только отклонение по затратам, но еще и отклонение от графика работ. Одна из распространенных технологий стоимостного анализа — *анализ достигнутого объема* (Earned Value Analysis). Анализ достигнутого объема — *интегрированный анализ* как исполнения календарного плана проекта, так и бюджета по стоимостным показателям. Для этого к двум определенным в традиционном методе показателям

¹ PMI PMBOK. 2004. Русская редакция. С. 171.

прибавляется третий — бюджетная стоимость фактически выполненных работ Earned Value (EV) или BCWP (Budgeted cost of work performed) — освоенный объем, плановая стоимость выполненных работ. Освоенный объем не зависит от фактически выполненных произведенных затрат по работе.

Отклонение по затратам представляет собой величину, полученную из разности фактической стоимости выполненных работ (ACWP) и плановой стоимости фактически выполненных работ (BCWP). Эта зависимость отражена на графике (рис. 3.10).

$$CV = ACWP - BCWS.$$

Отклонение от графика определяется разностью между плановой стоимостью работ по графику BCWS и плановой стоимостью фактически выполненных работ BCWP (рис. 3.10).

$$T = BCWS - BCWP.$$

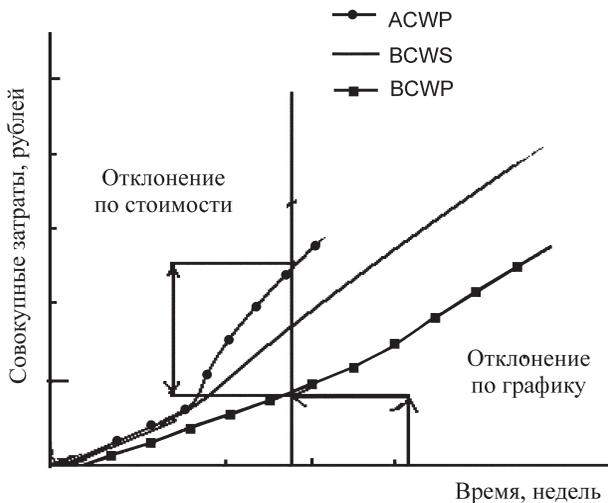


Рис. 3.10. Анализ освоенного объема и расхождений

Одна из задач контроля стоимости — установление прогнозной оценки стоимости проекта на основании информации о затратах

проекта на текущий момент времени. Оценку конечной стоимости проекта можно провести традиционным методом и методом освоенного объема.

CPI (Cost Performance Index) — индекс выполнения бюджета, он определяется по формулам

$$CP = EV - AC,$$

$$CPI = BCWP - ACWP.$$

CPIc (Cumulative CPI) — накопительный индекс выполнения бюджета, он определяется по формуле:

$$CPIc = EVc \div Acc.$$

SPI (Schedule Performance Index) — индекс выполнения календарного плана, определяется по формулам

$$SPI = EV \div PV,$$

$$SPI = BCWP \div BCWS.$$

Таким образом, можно сделать прогноз о стоимости как всего проекта в целом, так и его оставшейся части на момент завершения проекта (табл. 3.6).

Таблица 3.6

Методы прогнозной оценки стоимости

ETC	EAC	Примечание
Новые оценки оставшихся работ	Acc + новые оценки оставшихся работ	Метод на основе новых оценок — наиболее точный метод
BAC – EVc	Acc + BAC – EVc	Метод на основе нетипичных изменений (если произведенные расходы будут отличаться от предстоящих)
(BAC – EVc) / CPIc	Acc + ((BAC – EVc) / CPIc)	Метод на основе типичных отклонений (если произведенные расходы будут похожи на предстоящие)

- В практике используются следующие условные сокращения:
- BAC (Budget Completion) — плановая стоимость всего проекта;
 - ETC (Estimate to Completion) — оценка стоимости оставшейся части проекта;
 - EAC (Estimate at Completion) — оценка стоимости проекта при завершении.

Проиллюстрируем теоретический материал на решении конкретной задачи.

Пример

В проекте строительства дома плановая производительность — 1 этаж в 3 недели при плановой стоимости 1-го этажа 123 250 долл.

Найти отклонение по срокам (SV) и стоимости (CV), если к концу 3-го месяца (в месяце 4 недели) было закончено 5 этажей, а стоимость выполненных работ составила 630 750 долл.

Решение

$$PV = 3 \cdot 4/3 \cdot 123\,250 = 493\,000 \text{ долл.}$$

$$TV = 5 \cdot 123\,250 = 616\,250 \text{ долл.}$$

$$AC = 630\,750 \text{ долл.}$$

$$CV = EV - AC = -14\,500 \text{ долл. — перерасход средств;}$$

$$SV = EV - PV = 123\,250 \text{ долл. — опережение по срокам.}$$

3.3. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТА

Управление качеством проекта (Project Quality Management) — одна из основных функций проектной команды. Управление качеством проекта включает в себя те процессы, которые необходимы для гарантии того, что проект удовлетворяет требованиям, ради которых он был предпринят. Под качеством понимается целостная совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные или предполагаемые потребности»². Управление качеством в равной степени относится:

- к управлению проектом;

² Мазур И. И., Шатира В. Д., Ольдерогге Н. Г. Управление проектами / под общ. ред. проф. И. И. Мазура. М., 2001.

— продукту проекта.

Таким образом, в проекте можно выделить два аспекта, которые необходимо рассматривать в неразрывной взаимосвязи и взаимозависимости. Качественное управление — залог качественного продукта. Только качественный проект может создать качественный продукт. Под качественным управлением проектом можно понимать планирование проекта, выполнение работ проекта, ресурсное планирование проекта, контроль всех аспектов работы по проекту. Эволюция Quality Management отражена на рис. 3.11.



Рис. 3.11. Эволюция управления качеством

Основной подход PMI PMBOK к управлению проектом соответствует стандартам качества ISO 9000 и ISO 10000 и современным концепциям качества. Приведем определение качества ISO:

«Совокупность характеристик объекта, позволяющая ему удовлетворять заявленным или подразумеваемым требованиям»³.

Критическим аспектом качества в контексте управления проектами является необходимость отражения подразумеваемых требований в содержании проекта.

³ PMI PMBOK. 2004.

Важно удовлетворить требования всех групп заказчиков и заинтересованных сторон (по возможности).

Качество — результат качественных процессов, а не постоянного контроля.

Основные принципы управления качеством PMI:

— удовлетворение заказчика — обеспечение как формальных требований заказчика (отраженных в контракте), так и неформальных ожиданий конечных пользователей от использования ими продукта (результата проекта);

— предотвращение прежде, чем устранение, — предотвращение появления, а не устранение уже появившегося брака (потеря качества продукции);

— ответственность руководства — руководство (проекта и компании) несет ответственность за выделение ресурсов, необходимых для управления качеством продукции;

— непрерывное улучшение — вся команда проекта непрерывно работает над улучшением процессов выполнения проекта и повышением качества продукта⁴.

Процессы управления качеством:

— планирование качества — определение стандартов качества, применимых к проекту, и мер для их достижения (рис. 3.12, 3.13). Для правильного планирования необходима информация о самых разных аспектах качества в проекте — от стратегии в области качества до самых подробных документов, регламентирующих всю систему качества в проекте, касающуюся содержания проекта, конкретных спецификаций, стандартов в области услуг, информации о технологических процессах и т. д.;

— обеспечение качества — проведение всех спланированных систематических действий в рамках системы качества (например, аудита) для обеспечения задействования в проекте всех процессов, необходимых для соответствия всем ожиданиям заинтересованных лиц. Обеспечение качества достигается регулярными проверками, исходя из заранее утвержденного плана качества, технологических

⁴ PMI PMBOK. 2004. P. 181.

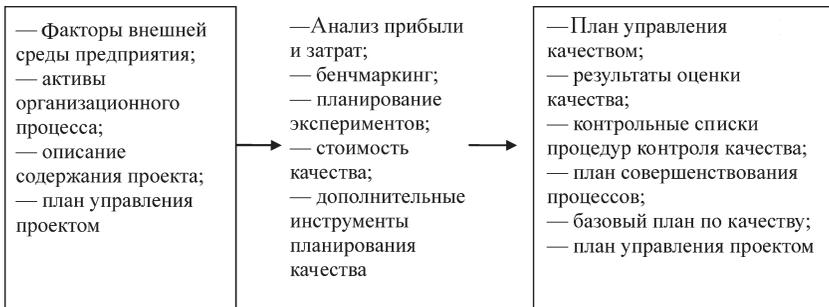


Рис. 3.12. Планирование качества

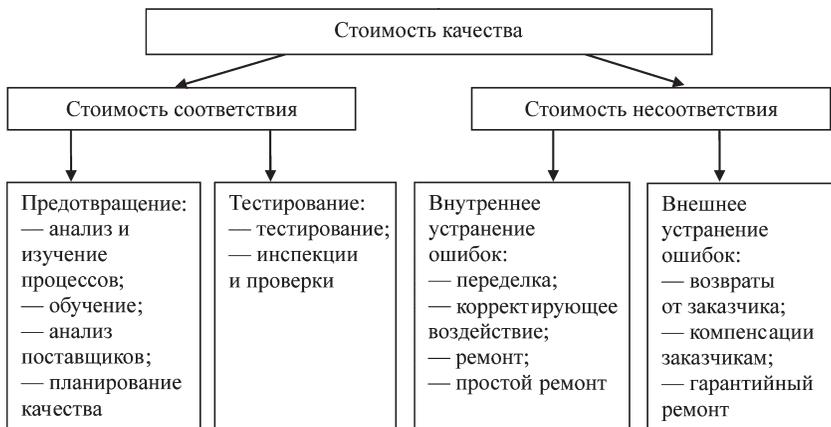


Рис. 3.13. Планирование стоимости качества

карт, проверочных листов, а также результатов проверочных испытаний (рис. 3.14).

— контроль качества — отслеживание результатов проекта для определения их соответствия принятым стандартам качества и определение путей устранения причин неудовлетворительного выполнения. Последовательность и методы контроля отражены на рис. 3.15, рис. 3.16 соответственно.

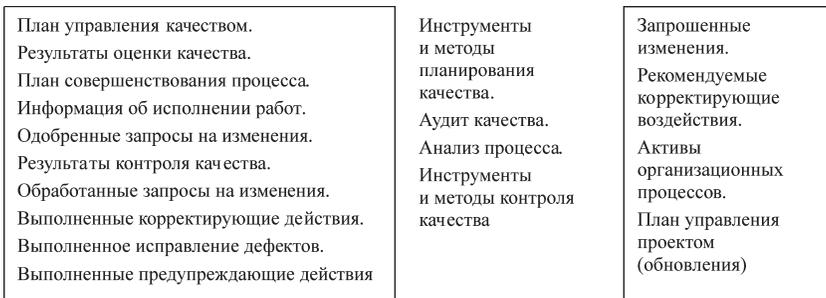


Рис. 3.14. Обеспечение качества



Дефекты, обнаруженные при эксплуатации автомобилей

Рис. 3.15. Контроль качества

**Причинно-следственная диаграмма
(диаграмма Ишикавы)**

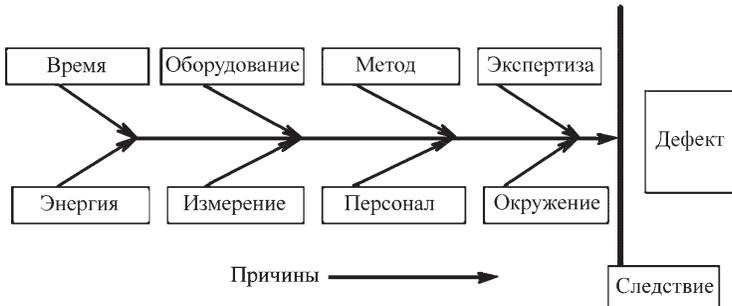


Рис. 3.16. Методы контроля качества

Для обеспечения эффективной работы системы менеджмента качества проводятся регулярные проверки отклонений системы от заданных стандартов. Методом проверки является аудит системы, аудит процесса и аудит продуктов проекта.

Аудит — это системное независимое исследование, проводящееся для того, чтобы установить соответствие деятельности в области качества принятому плану, насколько эта деятельность эффективна и приведет ли она к запланированным целям.

Система менеджмента качества может быть сертифицирована, равно как может быть сертифицирована и продукция, которая производится по стандартам ISO соответствующим органом.

Завершается управление качеством на любом уровне формулировкой некоторых выводов. Выводы могут быть представлены как алгоритм действий менеджера по качеству и как структура отчетности в области менеджмента качества:

- улучшение качества; мероприятия по улучшению;
- принятие продукции в соответствии со спецификациями и стандартами;
- идентификация брака и реализация действий по управлению негодной продукцией;
- переработка продукции;

- внесение изменений в технологические процессы, влекущие к браку;
- сводная оценка качества результатов проекта;
- решение о завершающей приемке;
- составление списка замечаний и претензий по качеству;
- разрешение спорных вопросов и конфликтов;
- оформление документов в архив;
- анализ опыта и извлеченные уроки по управлению качеством.

3.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДОЙ ПРОЕКТА

В научной литературе на сегодняшний день нет единства в интерпретации понятий «команда проекта», «команда управления проектом», «участники проекта». Так, в частности, в англоязычной литературе преобладает следующее толкование данных понятий.

Команда проекта — это совокупность отдельных лиц, групп и/или организаций, привлеченных к выполнению работ проекта и подчиненных руководителю проекта;

Команда управления проектом — члены проектной команды, которые непосредственно вовлечены в работы по управлению проектом. В мелких проектах эта команда может включать в себя практически всех членов команды проекта.

Участники проекта — лица, заинтересованные в проекте.

Упомянутое ранее учебное пособие под редакцией И. И. Мазура содержит несколько иные акценты: специалистов и организации принято объединять в совершенно конкретные группы *участников проекта*, в состав которых входят заказчики, инвесторы и т. д. Следует отметить, что участники проекта — категория более широкая, чем команда проекта⁵. «Команда проекта — это группа сотрудников, непосредственно работающих над осуществлением проекта и подчиненных руководителю проекта; основной элемент его структуры, так как именно команда проекта обеспечивает реализацию

⁵ См.: Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г. Управление проектами. С. 473.

замысла проекта. Эта группа создается на период реализации проекта и после его завершения распускается»⁶. Фактически авторы цитируемого пособия отождествляют команду проекта с участниками, а команду управления проектом — с командой проекта.

Управление командой включает следующие процессы:

- формирование проектной команды;
- развитие проектной команды;
- управление проектной командой.

Рассмотрим эти процессы подробно.

Формирование проектной команды

Основными характеристиками команды являются:

- состав;
- структура.

Состав — это совокупность характеристик членов команды, важных для ее анализа как единого целого (например, численный, возрастной, половой, профессиональный состав). Формирование состава проектной команды осуществляется в процессе кадрового планирования, которое основывается на знании ответов на следующие вопросы:

- сколько специалистов, какой квалификации, когда и где требуется;
- каким образом можно привлечь нужный персонал;
- как лучше использовать персонал в соответствии с его способностями, умениями, внутренней мотивацией;
- каким образом обеспечить условия для развития персонала.

Ответ на первый вопрос очевиден: он определяется объемом работ, предусмотренным в проекте. Менеджеры функционально или предметно ориентированных групп составляют команду.

Второй вопрос связан с системой стимулов и мотиваций команды. Распространенные теории мотивации:

- *теория справедливости* — люди постоянно сравнивают собственные трудозатраты с получаемыми результатами;

⁶ Там же.

— *теория ожидания* — усилие прикладывается больше в том случае, когда работники ожидают, что смогут выполнить свое задание и получают вознаграждение;

— *теория поощрения* — оно должно быть непрерывным, но не фиксированным;

— *теория постановки цели* — цель должна быть четко поставленной, интересной и достижимой;

— *модель рабочих характеристик* — люди должны использовать разнообразные навыки, получать задания с видимыми результатами и иметь определенную автономию.

Структура — это характеристика команды с точки зрения функций, выполняемых членами команды. Структура команды определяется в процессе организационного моделирования проекта.

Организационная структура — совокупность элементов организации (должностных позиций, структурных подразделений) и связи между ними.

Административные связи — вертикальные связи, в рамках которых решаются проблемы власти и влияния, протекают административные процессы принятия решений.

Технологические связи — горизонтальные связи, по которым протекают процессы выполнения работ.

К общим принципам построения организационных структур управления проектами можно отнести следующие:

— соответствие организационной структуры содержанию проекта;

— соответствие организационной структуры системе взаимоотношений участников проекта.

Подход 1. Проект реализуется в рамках отдельной организации.

Альтернативы в оргпроектировании:

— *функциональная оргструктура*;

— *проектная оргструктура*;

— *смешанная оргструктура*.

В функциональной структуре проекты, как правило, ведутся в пределах функционального подразделения. При необходимости

привлечения специалистов из других подразделений координация осуществляется на уровне руководителей. Этот тип оргструктуры отражен на рис. 3.17.

Работа над проектом осуществляется как дополнительная задача в рамках повседневной деятельности. Высшее руководство определяет ответственного за проект (функционального руководителя), который в рамках организационной структуры выполняет свои обычные обязанности, но при этом руководит проектной командой, имея профессиональный доступ к значимым сотрудникам. Достоинства и недостатки этого типа оргструктуры вполне очевидны. В любом спорном случае приоритет со стороны работника будет отдан отнюдь не проект-менеджеру, а своему функциональному руководителю, что может губительно сказаться на сроках и результатах выполнения проекта. Такой тип оргструктуры позволяет существенно экономить средства, так как в сметном планировании в этом случае отсутствует статья «Зарплата», ограничиваясь некоторым вознаграждением в рамках принятого размера.

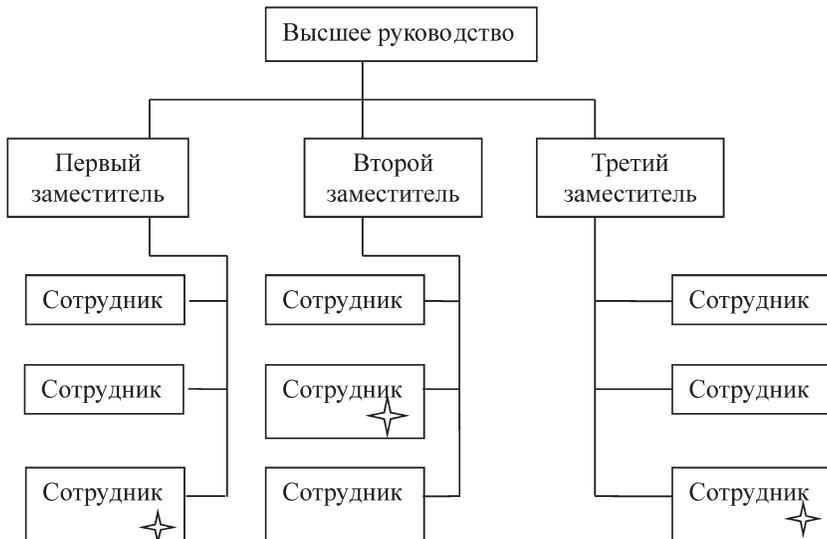


Рис. 3.17. Схема функциональной оргструктуры команды

В классической организации проекта, *матричной* или *проектной*, в рамках оргструктуры предприятия создается специальная, отдельная организационная структура проекта (рис. 3.18). Работа в команде проекта имеет приоритет над повседневной деятельностью. Проект находится под патронажем высшего руководства.

Руководитель и члены проектной команды полностью освобождаются от своей обычной, функциональной деятельности. В команду проекта набираются специалисты разного профиля, которые на 100 % заняты в проекте.

Проектная структура создается для крупных, критически важных проектов или в проектно-ориентированных компаниях.

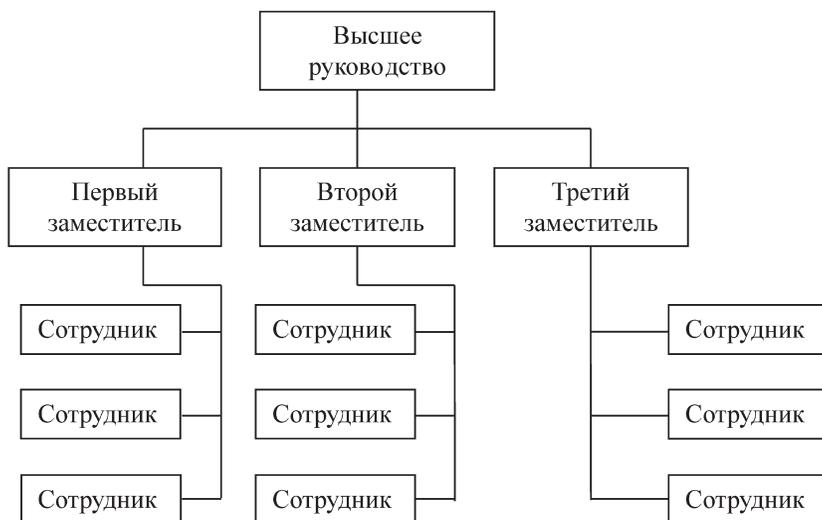


Рис. 3.18. Схема проектной оргструктуры

Смешанная организационная структура проекта строится на функциональной основе. От своих обязанностей освобождается только менеджер проекта.

Подход 2. Проект реализуется вне рамок одной организации, т. е. команда формируется преимущественно из представителей различных организаций. В таких случаях под конкретный проект

создаются специфические структурные образования на матричной основе.

Модель управления отражает связи и отношения между членами команды (рис. 3.19).

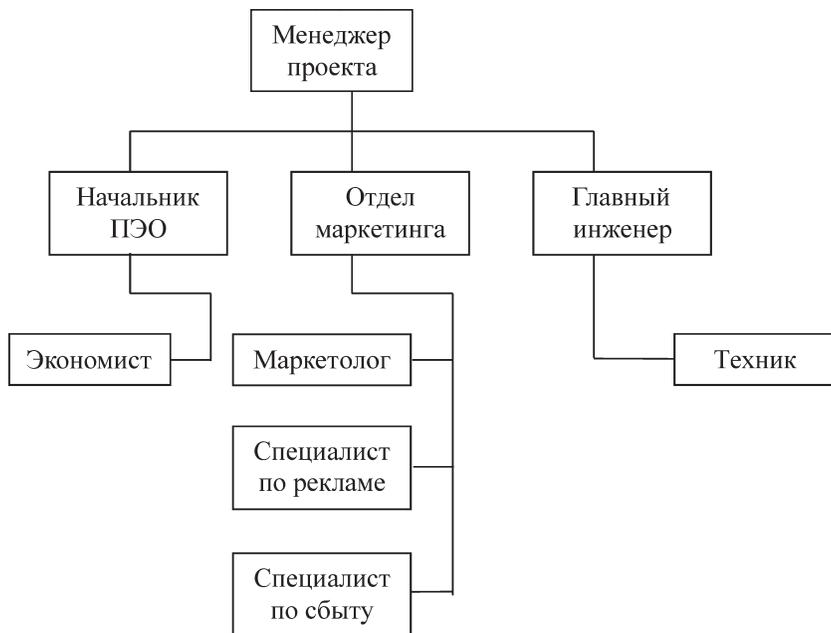


Рис. 3.19. Схема модели управления проектом

В проекте крайне важно правильно выбрать соответствующий тип оргструктуры команды. Оргструктура команды должна отвечать специфике проекта. Принципы и критерии выбора оргструктуры команды отражены в табл. 3.7.

Итоговые документы планирования персонала проекта:

- штатно-должностное расписание проекта (перечень фамилий исполнителей, должность, оплата);
- матрица ответственности — документ, отражающий распределение ролей и ответственности;
- план управления персоналом.

Таблица 3.7

Принципы выбора оргструктуры проекта

Параметр	Оргструктура	
	Функциональная	Проектная (матричная)
Неопределенность условий реализации проекта	Низкая	Высокая
Технологии в проекте	Стандартные	Новые
Сложность проекта	Низкая	Высокая
Масштаб проекта (длительность, бюджет)	Малый	Крупный
Приоритет проекта	Обычный	Высокий
Критичность по срокам	Низкая	Высокая

Для наглядного представления распределения обязанностей в качестве очень удобного рабочего инструмента составляется матрица ответственности (табл. 3.8).

Таблица 3.8

Матрица ответственности

Задачи проекта	Ответственный секретарь	Заместитель отв. секретаря	Декан
Сверить базу с делами в папках		+	
Проведение зачисления бюджетных студентов 1-й раз			+
Проведение зачисления 2-й раз			+
Перемещение дел зачисленных студентов в отдельную коробку	+		
Ставить печати в приемной комиссии на выписки и везде, где надо		+	
Получить в приемной комиссии работы	+		

Задачи проекта	Ответственный секретарь	Заместитель отв. секретаря	Декан
Разложить невостребованные дела в коробку по алфавиту, оригиналы — отдельно в пакет		+	
Составить алфавитный список невостребованных дел		+	
Сшивать дела в папки	+		

План управления персоналом — это часть плана управления проектом, который описывает, когда и как будут выполнены связанные с персоналом требования. Он включает в себя следующие пункты:

- набор персонала;
- расписание;
- критерии освобождения ресурсов;
- потребность в обучении;
- система поощрения и мотивация;
- вопросы безопасности.

Развитие команды проекта

Развитие команды проекта предусматривает повышение квалификации членов команды проекта и укрепление взаимодействия между ними для повышения эффективности исполнения проекта.

Цели развития команды:

- повышение навыков членов команды для улучшения их способности выполнять операции проекта;
- укрепление чувства доверия и сплоченности членов команды для повышения продуктивности работы команды.

В качестве примеров повышения эффективности работы команды можно привести взаимопомощь в случае разбалансированности объемов работ, осуществление коммуникаций наиболее удобным образом, обмен информацией и ресурсами.

Мероприятия по развитию команды проекта дают наибольший эффект, если их начинать на ранних стадиях, но они должны продолжаться в течение всего жизненного цикла проекта.

Повышение квалификации членов команды может проводиться двумя путями: профессиональное обучение в традиционных формах (вузы, бизнес-школы, краткосрочные курсы и т. д.); управленческие тренинги.

Укрепление сплоченности и доверия членов команды друг к другу происходит в процессе совместной работы и подчиняется закономерностям социальной психологии. В частности, достижение эффективности с точки зрения формирования благоприятного организационно-психологического климата происходит в том случае, когда центральным пунктом формирования благоприятного климата в команде является способ разрешения конфликтов и обсуждения возникающих проблем. (Решение проблемы: «Давайте выясним причину и постараемся ее устранить».)

Конфликты, их роль и способы разрешения

Конфликт — это столкновение противоположных интересов, взглядов, мнений или сил⁷. Без конфликтов не может быть продвижения вперед, в силу этого необходимо рассматривать конфликты как источник развития, и выделять в числе конфликтов позитивные, способствующие выводу команды проекта на новый уровень развития отношений.

Эволюция взгляда на конфликт от понимания его как деструкции, которой необходимо избегать, до современного подхода в рамках амбивалентного характера конфликта отражена в табл. 3.9.

Способы разрешения конфликтов:

— нахождение компромиссов — «Давайте найдем золотую середину»;

— откладывание решения — «Давайте решим это через неделю»;

— сглаживание — «Остыньте и делайте каждый свою работу»;

— принуждение — «Делай, как я сказал»;

⁷ Краткий словарь современных понятий и терминов. М., 1993. С. 140.

— сотрудничество — «Изложим свои позиции, выясним причины конфликта и разработаем долгосрочное взаимовыгодное решение».

Таблица 3.9

Изменение взгляда на конфликты

Традиционный подход	Современный подход
Конфликт разрушает работу и вызывается личностными различиями	Конфликт является неизбежным следствием организационных взаимодействий
Необходимо избегать конфликтов	Конфликты могут быть полезными
Конфликты разрешаются физическим разделением сторон или вмешательством высшего менеджмента	Конфликт должен решаться выяснением причин вместе со всеми вовлеченными сторонами и непосредственно менеджером

Решающая роль в работе команды, а стало быть и в реализации проекта, принадлежит проект-менеджеру. Это — ключевая фигура в проекте.

Руководитель проекта, управляющий проектом (*Project Manager*) — лицо, ответственное за управление проектом.

Руководитель проекта — это лицо, которому заказчик или инвестор делегирует полномочия по руководству работами в рамках проекта: планированию, контролю и координации работ всех участников проекта.

В каждом конкретном случае состав полномочий управляющего проектом определяется контрактом с заказчиком проекта.

Перечислим задачи и проблемы, решаемые руководителем проекта:

- ограничения по срокам — 85 % ;
- ограничения по ресурсам — 83 %;
- взаимодействие между участниками проекта — 80 %;
- заинтересованность членов команды в успехе — 74 %;
- планирование и контроль промежуточных целей — 70 %;
- управление изменениями в ходе проекта — 60 %;
- согласование плана проекта с исполнителями — 57 %;

- поддержка проекта высшим руководством — 45 %;
- улаживание конфликтов — 42 %;
- управление поставщиками и субподрядчиками — 38 %.

Требования, предъявляемые к руководителю проекта:

- эффективно организовать начало работ по проекту;
- организовывать, координировать и контролировать ход работ по проекту;
- эффективно распределять работы по проекту между членами команды;
- осуществлять внешнюю коммуникацию с участниками проекта;
- управлять изменениями;
- осуществлять коммуникацию с членами команды проекта;
- разрешать конфликтные ситуации.

Мировой опыт свидетельствует о том, что эффективный проект-менеджер должен умело расставлять приоритеты в своей работе, иначе он рискует «утонуть» в рутинной мелкой работе и упустить из поля зрения стратегические задачи. Для того чтобы сконцентрировать внимание на нескольких важных участках и принять эффективные решения, необходимо стараться выполнить следующие рекомендации, которые вобрали в себя профессиональный опыт многих успешных проект-менеджеров:

- успех менеджера проекта (и в огромной степени руководимого им проекта) зависит от того, как он распоряжается самым ценным ресурсом — временем;

- не начинайте ваш день до тех пор, пока не закончите его планирование;

- при составлении плана дня лучше оставить 40 % рабочего времени свободным, т. е. 60 % — запланированное время, 20 % — непредвиденное, 20 % — спонтанное время;

- используйте любые удобные для вас средства планирования — органайзеры, компьютерные программы, электронные книжки;

- 10 мин. планирования добавляют 2 часа эффективной работы. Очень удобно при планировании распределить все дела по группам, как это показано ниже:

Типы «дел» для проект-менеджера

Срочное и важное	Важное, но не срочное
Срочное, но не важное	Несрочное и неважное

— распространенная ошибка — акцент на «срочных и важных задачах». Причина этого часто заключается в недостаточном планировании. Правильный путь — больше времени уделять «важным, но не срочным» работам. В этом случае количество «срочных и важных» дел уменьшается;

— если вы заняты, отложите свою реакцию на письма и сообщения на некоторое время;

— постарайтесь установить приемные часы;

— подавляйте стремление к совершенству во всем;

— составляйте и распространяйте отчеты с информацией о ходе текущих дел.

Перечислим задачи, которые лучше делегировать:

— рутинные, не требующие творческого подхода;

— часто повторяющиеся;

— задачи, с которыми вы справляетесь недостаточно хорошо и которые гораздо лучше может сделать кто-то другой.

Ни в коем случае нельзя делегировать такие задачи, как определение целей, руководство сотрудниками, задачи высокой степени риска.

3.5. УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ ПРОЕКТА

Управление коммуникациями проекта — управленческая функция, направленная на обеспечение своевременного сбора, генерации, распределения и сохранения необходимой проектной информации⁸. Содержание процесса управления коммуникациями представлено на рис. 3.20.

⁸ Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г. Управление проектами.

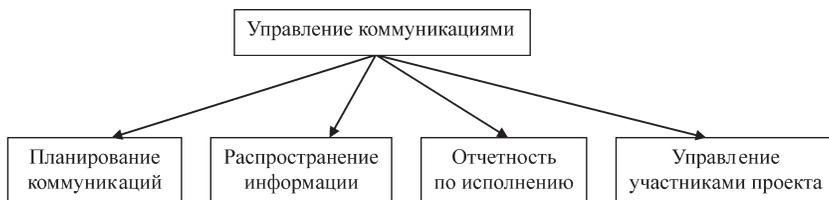


Рис. 3.20. Схема содержания процесса управления коммуникациями

Коммуникационное взаимодействие между участниками и командой проекта — составная часть управления проектами. Ее основой является необходимая в процессе разработки и управления проектом информация — ее сбор, хранение, кругооборот. На процессах обмена и использования информации строится координация и синхронизация действий команды и всех участников проекта. Таким образом, можно сказать, что взаимодействие в команде осуществляется на основе коммуникации проекта.

Приведем основные правила организации коммуникаций в проекте:

- объясняйте смысл действий;
- рассказывайте о проекте;
- создавайте нужную информационную картину для *stakeholders* (или ее иллюзию);
- убеждайтесь, что вас правильно поняли (обратная связь);
- информация должна иметь нужную степень детализации;
- избегайте лишних коммуникаций;
- используйте невербальные коммуникации;
- контролируйте коммуникации.

Планирование системы коммуникаций определяет информационные и коммуникационные нужды заинтересованных лиц (кто они, уровень их заинтересованности и степень влияния в проекте; кому, когда, какая информация необходима и как она будет передана).

Ключевой элемент планирования коммуникаций — это определение того, кто с кем будет взаимодействовать и кому какая будет передаваться информация.

Итоговым документов является план управления коммуникациями.

План управления коммуникациями включает в себя:

- требования участников проекта (в части коммуникаций);
- требования к формату, содержанию и степени детализации информации;
- лица, ответственные за распространение информации;
- лица или группы, получающие информацию;
- технологии, используемые для передачи информации;
- частоту коммуникаций;
- время, необходимое на разрешение спорных вопросов;
- методы и процедуры по обновлению плана управления коммуникациями.

Сбор и распределение информации

Под распространением информации подразумевается обеспечение своевременного доступа участников проекта к нужной им информации. Распространение информации (рис. 3.21) также включает в себя исполнение плана управления коммуникациями и реагирование на неожиданные запросы информации⁹.

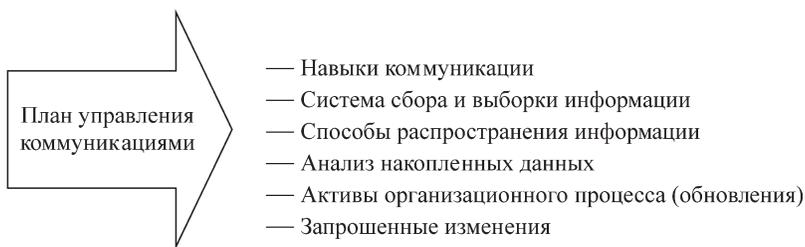


Рис. 3.21. Схема распространения информации

Сбор и распределение информации в рамках проекта может быть внутренним (внутри команды проекта) и внешним (с участниками проекта). С точки зрения способов распространения

⁹ PMI PMBOK. 2004. P. 228.

информации, они могут быть неавтоматизированными (на бумажных носителях и устно) и автоматизированными (с использованием компьютерных технологий и современных средств связи).

Письменная коммуникация имеет традиционный вид и обладает рядом преимуществ и недостатков. К безусловным преимуществам следует отнести легкость хранения и распространения. К недостаткам — длительное время доставки, отсутствие немедленной обратной связи и т. д.

Коммуникация при помощи компьютерных технологий позволяет существенно расширить возможности управления проектом, в частности, возможности электронной почты позволяют мгновенно пересылать информацию, программные продукты — разрабатывать и хранить документацию по проекту, многообразные отчеты, документы, планы и т. д.

Отчетность о ходе выполнения проекта

Подобная информация по исполнению предусматривает сбор всех данных базового плана и предоставление участникам проекта информации о выполнении работ. Обычно такая информация относится к текущему использованию ресурсов для достижения целей проекта. Отчетность по исполнению обычно содержит информацию о содержании, сроках, стоимости и качестве. Иногда требуется также предоставление информации о рисках и поставках. Отчеты могут быть полными либо касаться только отклонений (табл. 3.10).

Таблица 10

Отчетность по исполнению

Итоговая отчетность по проекту	Плановые	Фактические
Название проекта		
Краткое название проекта		
Код проекта		
Инициатор		
Руководитель проекта		

Итоговая отчетность по проекту	Плановые	Фактические
Даты начала и завершения		
Подготовка		
Результаты проекта		
Выполнение расписания проекта		
Выполнение бюджета проекта		
Целевые показатели		
Предложения по развитию проекта		
Трудности проекта и извлеченные уроки		
Приложения к отчету		

Критерии оценки коммуникативных сетей в организации:

- надежность;
- скорость прохождения информации;
- коэффициент искажения или потерь информации в цепи;
- характер связи элементов (детерминированный, вероятностный, случайный).

3.6. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА

Слово «риск» в переводе с испанского или португальского означает «подводная скала», что ассоциируется с выражением «лавиновать между скалами», другими словами, подвергаться опасности. В различных источниках можно встретить разные определения риска.

Риск — потенциальная, численно измеримая возможность неблагоприятных ситуаций и связанных с ними последствий в виде какого-либо ущерба.

Риск — это степень опасности подвергнуться воздействию негативных событий и их возможных последствий.

Проектные риски — возможность возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий, связанных с нанесением ущерба.

Элементы риска:

— рисковое событие — точное описание того, что может повредить проекту, фиксация особенностей неблагоприятного события;

— вероятность проявления риска — степень вероятности наступления рискового события;

— величина ставки — значение возможных последствий, размер возможного ущерба.

Проекты всегда существуют в условиях неопределенности. Неопределенность — это совокупность неизвестных параметров будущего, отсутствие точного знания о вероятных событиях, которые могут быть как благоприятными, так и неблагоприятными. В качестве причин неопределенности выступают: недостаток информации, наличие элемента случайности, противодействия. Реакция на риск, работа с ним индивидуальны и с необходимостью отражают личностные качества проект-менеджера. Восприятие рисков несет на себе печать личности проект-менеджера, его управленческого стиля (табл. 3.11).

Таблица 3.11

Восприятие рисков менеджерами

Перестраховка (осторожность)	Здравый расчет (сознательный риск)	Авантюризм (смелость)
Пассивное управление рисками	Активное управление рисками	Игнорирование рисков
Потери из-за отказа от потенциально выгодных инвестиций	Повышение оптимальности. Портфель проектов	Потери из-за рискованных выгодных проектов

Планирование управления рисками — это процесс определения подходов и планирования операций по управлению рисками проекта. Планирование процессов управления рисками позволяет обеспечить соразмерность уровня, типа, прозрачности управления рисками и важности проекта для организации, а также выделить

достаточное количество времени и ресурсов для минимизации рисков¹⁰.

План управления рисками описывает способы осуществления всех процессов управления рисками. В него может входить:

- методология управления рисками;
- роли и ответственность участвующих в управлении рисками;
- бюджет управления рисками;
- определение периодичности процедур управления рисками;
- пороговые критерии для распознавания наступления риска;
- категории рисков;
- матрица вероятности и воздействия рисков;
- форматы и шаблоны отчетов.

Идентификация рисков предусматривает определение рисков, способных повлиять на проект, и документальное оформление их характеристик. При необходимости в операциях по идентификации рисков может принимать участие менеджер проекта, члены команды, команда управления рисками (если таковая создана), эксперты в определенных областях, не входящие в команду проекта, заказчики, конечные пользователи, другие менеджеры проектов, участники проекта и эксперты по вопросам управления рисками¹¹.

Идентификация рисков — это выявление и классификация рисковых событий для проекта и видов потерь (ущерба) от наступления данных рисковых событий (рис. 3.22). Выходной документ — реестр рисков.

Реестр рисков — список идентифицированных рисков или условий возникновения рисковых событий.

Методы и средства идентификации рисков:

- анализ документов;
- SWOT-анализ;
- мозговой штурм;
- экспертный опрос; метод Дельфи;
- контрольные таблицы;

¹⁰ PMI PMBOK. 2004. P. 242.

¹¹ Там же. P. 246.

- опросные листы;
- диаграммы.

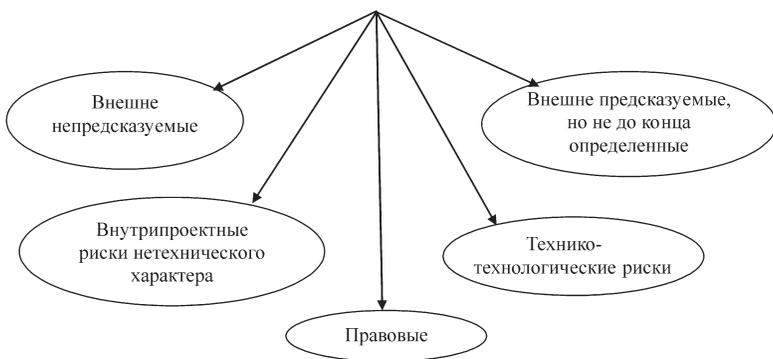


Рис. 3.22. Классификация рисков

Рассмотрим эти риски подробнее.

Внутрипроектные риски нетехнического характера

1. Маркетинговые риски:

- неправильный выбор рынков сбыта продукции;
- неверное определение стратегических операций на рынке;
- неточный расчет емкости рынка;
- неправильное определение мощности производства.

2. Риски участников проекта:

- запаздывание, срыв поставок сырья, стройматериалов;
- изменение возможных заказчиков проекта;
- срыв сроков проектных работ субподрядчиком;
- невыполнение обязательств кредиторами;
- неквалифицированный персонал;
- риск расхищения или растрат;
- риск порчи деловой репутации;
- риск несчастных случаев;
- риск текучести кадров.

3. Организационно-управленческие риски (риск неуправляемости проекта):

- ошибки проектирования;
- неправильная организация работ по проекту;
- недостаток координации работ;
- изменение руководства;
- слабый менеджмент;
- неправильное планирование проекта;
- ошибки в проектно-сметной документации.

4. Финансовые риски:

- процентный риск — незапланированное изменение процентной ставки при заключении долгосрочных соглашений о займе;
- кредитный риск — невозможность выполнения кредитного договора вследствие финансового краха;
- валютный риск — риск потенциальных убытков вследствие изменения валютных курсов.

5. Коммерческие риски (риски реализации продукции):

- непродуманность, неотлаженность, отсутствие сбытовой сети;
- задержка в выходе на рынок;
- невозможность реализовать продукцию в нужном стоимостном выражении и в намеченные сроки;
- непредсказуемость изменений закупочной цены товаров;
- рост издержек обращения;
- потери товара при хранении и транспортировке.

6. Специфические риски — редко встречающиеся проектные риски, чаще всего свойственные именно данному проекту (например, ядерный риск в проектировании или реконструкции атомных электростанций).

Технико-технологические риски

1. Срыв графика работ.
2. Риск невыполнения работ.
3. Невыход на проектную мощность.

4. Производственный брак.
5. Перебои с топливом, оборудованием.
6. Износ оборудования.
7. Выпуск продукции низкого качества.
8. Недостаток рабочей силы.
9. Недостатки технологии, неправильный выбор оборудования.
10. Увеличение стоимости оборудования.
11. Рост расходов на зарплату.

Правовые риски

1. Ошибки в лицензиях.
2. Несоблюдение патентного права.
3. Невыполнение контрактов.
4. Возникновение судебных процессов с внешними партнерами.
5. Внутренние судебные процессы.

Внешне предсказуемые, но не до конца определенные

1. Рыночные.
2. Предпринимательские:
 - риск снижения рентабельности;
 - риск потери финансовой устойчивости и ликвидности.

Внешние непредсказуемые

1. Макроэкономические.
2. Экологические.
3. Социально-опасные.

При идентификации рисков производится оценка размеров возможного ущерба. Ущерб изначально выражается в натуральном виде. Денежная форма ущерба называется убытками. Оценка ущербов от различных рисков в наиболее полном виде должна включать в себя учет прямых и косвенных убытков.

Прямые убытки — это непосредственный ущерб здоровью, имуществу или имущественным интересам. К ним относятся: ущерб имуществу, потеря прямой прибыли, потеря рабочих дней.

Косвенные убытки возникают как следствие невозможности какое-то время осуществлять нормальную деятельность предприятия. К их числу относятся:

- упущенная выгода;
- затраты на расследование происшествия;
- штрафы и претензии из-за недопоставки продукции;
- юридические издержки; затраты на оплату медицинских расходов;
- выплаты компенсации персоналу;
- переподготовка персонала;
- потеря имиджа.

В целом все *виды ущерба* могут быть разделены на следующие большие группы:

— *ущерб имуществу предприятия* (основным и оборотным средствам). Это наиболее распространенный и очевидный вид прямого ущерба. Общая сумма убытков по этой группе может быть рассчитана как полная восстановительная стоимость оборудования, сооружений, товаров и запасов на складах, включая затраты на строительные работы, монтаж и налаживание оборудования.

— *убытки, связанные с потерей прибыли в результате снижения или остановки производства*. Данный вид ущерба носит название упущенной выгоды;

- *ущерб жизни и здоровью персонала;*
- *нанесение ущерба окружающей среде;*
- *нанесение прямого ущерба третьим лицам* (населению, близлежащим организациям и др.);

— *убытки, связанные с недопоставкой продукции или услуг потребителям*. К ним относятся штрафы за невыполнение обязательств по поставкам, судебные издержки, компенсации за вынужденный простой предприятия и т. д.

Качественный анализ включает расстановку приоритетов для идентифицированных рисков, результаты которой используются впоследствии в ходе количественного анализа рисков и планирования реагирования на риски. Организации могут существенно повысить эффективность исполнения проекта, сосредоточив усилия

на рисках, обладающих наивысшим приоритетом. При качественном анализе рисков определяются приоритеты идентифицированных рисков на основании вероятности их возникновения и влияния на достижение целей проекта в случае возникновения этих рисков, а также с учетом ряда других факторов (например, временных рамок и толерантности к риску, заложенной в ограничениях проекта по стоимости, расписанию, содержанию и качеству)¹².

Качественный анализ рисков — процесс оценки вероятности наступлений рисков и их потенциального влияния на проект.

Итогом качественного анализа является список проранжированных рисков с оценками их величины.

Методы и средства качественного анализа:

- экспертный опрос;
- ABC-анализ;
- матрица определения степени воздействия.

Оценка величины рисков проводится по следующим параметрам:

— *оценка степени вероятности* наступления рискового события (высокая, средняя, низкая);

— *оценка значимости последствий* наступления рискового события (высокая, средняя, низкая).

Последующее перемножение этих величин позволяет определить *статус риска* (рис. 3.23), который может быть описан как минимальный, низкий, средний, высокий или чрезвычайно высокий (табл. 3.12, 3.13). По результатам экспертного опроса выстраивается рейтинг наиболее значимых рисковых событий проекта с применением ABC-анализа, который является классификацией рисков на три группы: среднюю, высокую, чрезвычайно-высокую. Целью анализа является выявление относительно малого количества степеней риска класса А (чрезвычайно высокого), которые оказывают значительное воздействие на ситуацию в рамках проекта. Минимальный или незначительный риск в явной степени не принимается в расчет в менеджменте риска.

¹² PMI PMBOK. 2004. P. 249.

Вероятность	Высокая	Средний	Высокий	Чрезвычайно высокий
	Средняя	Низкий	Средний	Высокий
	Низкая	Мини- мальный	Низкий	Средний
		Низкая	Средняя	Высокая

Значимость последствий наступления

Рис. 3.23. Методология оценки статуса (величины) риска

Вероятность и степень воздействия рисков меняется в ходе исполнения проекта, в результате чего изменяется величина рисков. Критические риски могут стать незначительными и наоборот.

Таблица 3.12

Оценка вероятности рисков событий

Вероятность	Величина риска = = вероятность × значимость последствий				
	0,9	0,009	0,09	0,18	0,36
0,7	0,007	0,07	0,14	0,28	0,56
0,5	0,005	0,05	0,10	0,20	0,40
0,3	0,003	0,03	0,6	0,12	0,24
0,1	0,001	0,01	0,2	0,04	0,08
Воздействие на показатели	0,001	0,01	0,20	0,40	0,80

Изменение величины рисков в ходе реализации проекта называется миграцией рисков.

Важны не абсолютные величины, а тенденции рисков

Количественный анализ производится в отношении тех рисков, которые в процессе качественного анализа были квалифицированы как потенциально или существенным образом влияющие на конкурентоспособные свойства проекта. В процессе количественного анализа рисков оценивается эффект от таких рисковых событий. Данный анализ также представляет количественный подход к принятию решений в условиях неопределенности¹³.

Цель процесса — количественная оценка вероятности каждого риска и влияния его последствий на результаты и цели проекта (табл. 3.13, рис. 3.24).

Результаты процесса:

- численная оценка возможных результатов проекта и их вероятности;
- оценка вероятности достижения конкретной цели или результата проекта;
- нахождение реалистических и достижимых стоимостей, сроков или результатов проекта;
- нахождение лучшего управленческого решения при неопределенности некоторых условий или результатов.

Методы:

- анализ чувствительности;
- расчет точки безубыточности;
- метод Монте-Карло;
- PERT-анализ;
- метод построения дерева решений (табл. 3.14);

Алгоритм действий при количественном анализе рисков:

- собираются оценки: пессимистическая, оптимистическая, вероятная;
- априори задается плотность вероятности различных исходов (обычно бета- или треугольное распределение);
- находят количественные оценки рисков.

¹³ PMI PMBOK. 2004. P. 254.

Оценка вероятности риска

Элемент ИСП	Оценка стоимости проекта		
	Оптимистическая	Наиболее вероятная	Пессимистическая
ТЗ	4	6	10
Создание	16	20	35
Тестирование	11	15	23
По проекту		41	

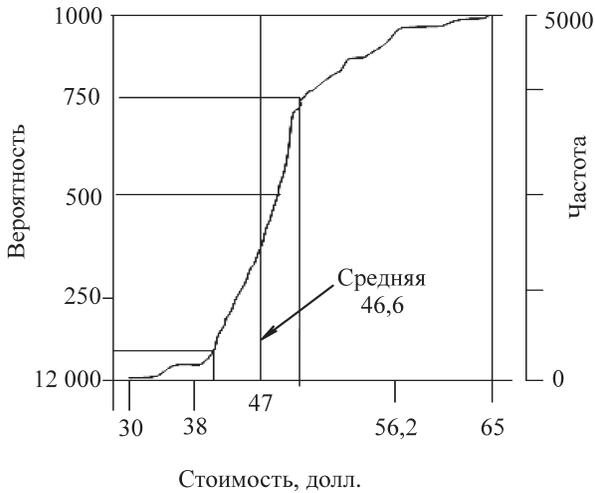


Рис. 3.24. Пример количественного анализа рисков

Существует несколько стратегий реагирования на риски. Для каждого риска необходимо выбрать стратегию или комбинацию из различных стратегий, представляющую наиболее эффективной для работы с ним. Для выбора наиболее адекватного способа реагирования на риски можно воспользоваться инструментами анализа рисков (например, дерево решений). Затем необходимо разработать конкретные мероприятия по внедрению выбранной стратегии.

Количественный анализ (дерево решений)

Описание решения	Узел решения	Узел альтернатив	Стоимость пути
Решения, подлежащие принятию	Вход: стоимость. Выход: принятое решение (да, нет)	Вход: вероятность сценария, доход при его наступлении. Выход: ожидаемый денежный выигрыш (Expected Monetary Value — EMV)	(Результат) — (издержки)

Возможно определить основную и резервную стратегии. На случай, если выбранная стратегия не сработает или окажется малоэффективной, а также если возникнет принятый риск, можно разработать и задействовать резервный план. Часто выделяется резерв на непредвиденные обстоятельства по времени и стоимости. И наконец, можно разрабатывать планы на непредвиденные обстоятельства вместе с определением условий, при которых эти планы вводятся в действие¹⁴.

Планирование реагирования на риски — это процесс разработки методов реагирования на риск для увеличения благоприятных и уменьшения неблагоприятных последствий риска (табл. 3.15).

Итоговым документом является план реагирования на риски.

План реагирования на риски может включать в себя:

- идентифицированные риски, их описания, подверженную их влиянию область проекта (элемент WBS);
- результаты качественного и количественного анализа рисков, включая список приоритетных рисков и вероятностный анализ проекта;
- стратегии и методы реагирования на риски;
- действия для реализации способов реагирования;
- уровень риска после реализации этих действий;

¹⁴ PMI PMBOK. 2004. P. 260.

План реагирования на риски

Стратегии и методы реагирования на риски			
Избегание	Минимизация	Передача	Принятие
<ul style="list-style-type: none"> — Изменение плана проекта; — отказ от ненадежных партнеров; — отказ от рискованных проектов 	<ul style="list-style-type: none"> — Дополнительное финансирование; — увеличение количества ресурсов; — уменьшение объема работ или снижение требований; — разработка плана реагирования на последствия 	<ul style="list-style-type: none"> — Диверсификация рисков (деление риска с другими участниками или другими программами / проектами); — страхование 	<ul style="list-style-type: none"> — Подготовка к самому худшему; — резервирование средств

— бюджет и расписание работ, необходимых для минимизации рисков;

— чрезвычайные резервы по срокам и стоимости для обеспечения толерантности заинтересованных лиц к рискам;

— план действий в чрезвычайных обстоятельствах;

— планы отставания для использования в качестве реагирования на наступивший риск;

— остаточные риски, которые могут сохраниться после реагирования, а также сознательно принятые риски;

— вторичные риски, возникающие в результате реагирования на первичный риск;

— чрезвычайные резервы, сформированные в результате количественного анализа проекта.

Диверсификация — это распределение рисков между участниками проекта. Распределение рисков является эффективным способом их снижения. Логичнее сделать ответственным за конкретный риск того участника проекта, который обладает возможностью точнее и качественнее рассчитать и контролировать данный риск. Распределение рисков оформляется при разработке

плана управления проектом, финансового плана и контрактных документов. При этом следует иметь в виду, что повышение рисков у одного из участников проекта должно сопровождаться адекватным изменением в распределении доходов от проекта. Поэтому при переговорах необходимо:

- определить возможности участников проекта по предотвращению последствий наступления рисков событий;

- определить степень ответственности за риск, которую берет на себя каждый участник проекта;

- договориться о приемлемом вознаграждении за риски.

Резервирование — создание резервного фонда финансовых средств на покрытие непредвиденных расходов. Зарубежный проектный опыт допускает увеличение стоимости проекта от 7 до 12 % за счет резервирования средств на форс-мажор. Российские эксперты допускают увеличение стоимости проекта до 20 %.

Резервирование не только увеличивает проектные затраты, но и увеличивает проектную прибыль. Часть резерва должна находиться в распоряжении менеджера проекта, остальной частью распоряжаются в соответствии с контрактом другие участники проекта.

Резервирование средств предусматривает установление соотношения между потенциальными рисками, изменяющими стоимость проекта, и размером расходов, связанных с преодолением нарушений в ходе его реализации. При расчете рисков необходимо, чтобы сальдо накопленных реальных денег в финансовом плане проекта на каждом шаге расчета было не менее 8 % планируемых на данном шаге затрат.

Страхование рисков — передача определенных рисков страховой компании. В зависимости от выбранного способа управления рисками различают разные источники финансирования рисков:

- средства, учитываемые в составе себестоимости изделий;

- собственные средства предприятий, в том числе уставный фонд и резервы, формируемые из прибыли;

- внешние источники — кредиты, дотации, займы;

- страховые фонды;

- фонды самострахования.

Процесс *минимизации рисков* осуществляется по следующему алгоритму:

- рассматривается риск, имеющий наибольшую важность для проекта;
- определяется перерасход средств с учетом вероятности наступления неблагоприятного события;
- составляется перечень возможных мероприятий, направленных на уменьшение вероятности и опасности рискового события;
- выявляются дополнительные затраты на реализацию предложенных мероприятий;
- сравниваются требуемые затраты на реализацию предложенных мероприятий с возможным перерасходом средств вследствие наступления рискового события;
- принимается решение об осуществлении противорисковых мероприятий или отказе от них;
- процесс сопоставления вероятности и последствий рисковых событий с затратами на мероприятия по их снижению повторяется для следующего по важности риска.

Мониторинг и управление рисками — это процесс идентификации, анализа и планирования вновь возникших рисков, отслеживания идентифицированных рисков и тех, которые внесены в список для постоянного наблюдения, а также проверки и исполнения операций реагирования на риски и оценки их эффективности. В процессе мониторинга и управления рисками используются различные методики, например, анализ трендов и отклонений, для выполнения которых необходимы данные об исполнении, собранные в процессе выполнения проекта. Мониторинг и управление рисками являются непрерывными процессами, происходящими на протяжении всего жизненного цикла проекта¹⁵.

Мониторинг рисков — это процессы наблюдения за существующими рисками, выявления новых рисков, а также выполнения плана реагирования на риски. Мониторинг рисков включает следующие процессы:

¹⁵ PMI PMBOK. 2004. P. 264.

- пересмотр рисков;
- аудит рисков;
- анализ отклонений и трендов;
- техническое измерение исполнения;
- анализ резервов;
- совещания по текущему состоянию.

Управление рисками осуществляется на всех фазах жизненного цикла проекта.

Этап 1. Предпроектное обоснование инвестиций, формулировка концепции проекта и его технико-экономическое обоснование. Анализ рисков производится в процессе предварительной экспертизы проекта. Необходимые действия этого этапа:

- идентификация;
- анализ рисков.

Этап 2. Планирование проекта. Работа с рисками включается в разработку сметы и бюджет проекта. Необходимые действия:

- корректировка дерева решений;
- определение структуры и объема резервирования средств;
- учет рисков в финансовом плане проекта.

Этап 3. Реализация проекта. Работа с рисками ведется в процессе мониторинга. Необходимые действия:

- формирование рабочего бюджета проекта;
- страхование рисков;
- контроль за использованием средств на непредвиденные расходы;
- корректировка бюджета.

Этап 4. Завершение проекта. Работа с рисками ведется на этапе итоговой экспертизы проекта. Необходимые действия:

- анализ использования средств на непредвиденные расходы;
- анализ и обобщение фактических проявлений рисков и неопределенности по результатам проекта.

МОНИТОРИНГ ПРОЕКТА И ОЦЕНКА ОКАЗАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Мониторинг — постоянное наблюдение за каким-либо процессом в целях выявления его соответствия желаемому результату или первоначальным предположениям, а также наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды в связи с хозяйственной деятельностью. Мониторинг — это непрерывная обратная связь с объектом для получения информации о проделанной работе, оценка эффективности проекта. Он проводится для наблюдения за проектными процессами, связанными с инициацией, планированием, выполнением и закрытием проекта. Мониторинг является аспектом управления проектом и производится на протяжении всего проекта. Может включать в себя сбор, измерение и распространение информации об эффективности проекта. Непрерывный мониторинг позволяет команде управления проектом заглянуть внутрь проекта и выявить места, которым требуется уделить особое внимание. Мониторинг — оценочная процедура, проводимая по специальной технологии, включающей:

- выбор критериев оценки;
- отбор субъектов экспертной оценки;
- определение методов измерения эффективности проекта;
- разработку инструментария;
- проведение мониторинга;
- анализ полученных результатов;
- экспертные выводы и рекомендации.

Виды экспертной оценки:

— *предварительная экспертиза* проекта — это оценка эффективности проекта на стадии его планирования;

— *срединная оценка* — оценка эффективности проекта в процессе его реализации в целях отслеживания промежуточных результатов;

— *итоговая оценка* проекта — оценка результатов проекта, его эффективности.

Субъектами оценки могут быть руководитель проекта, члены проектной команды, руководство организации, заказчик, инвестор, представители государственных и административных структур, независимые эксперты (специалисты необходимого профиля и уровня).

Предварительная экспертиза проводится в нескольких направлениях с соответствующими критериями оценки:

- экспертиза подготовки контракта;
- системная качественная экспертиза проекта;
- экспертиза проектного решения;

Экспертиза подготовки контракта — определение целесообразности и выполнимости проекта на основе анализа условий и положений контракта до его подписания заказчиком.

Современная организационная теория выделяет следующие аспекты эффективности:

- *efficiency* — *экономичность*, которая рассматривается с точки зрения соотношения затрат и результатов;
- *effectiveness* — *результативность*, рассматриваемая с точки зрения соотношения целей и результатов.

Двойственная природа эффективности порождает различные модели оценки и измерения эффективности проекта:

1) *стоимость — выгода* — соотношение полученной выгоды и затраченных ресурсов (критериями эффективности являются экономические показатели прибыль, рентабельность и др.);

2) *стоимость — результативность* — сравнение общей стоимости проекта (или отдельных мероприятий) со степенью достижения поставленных целей;

3) *подход с точки зрения держателей акций (Stakeholders)* — для оценки эффективности проекта выделяются разные критерии, соответствующие интересам заинтересованных лиц в проекте:

- владельцы компании — доходность, рентабельность;
- проектная команда — удовлетворенность работой, благоприятный социально-психологический климат, оплата труда;
- клиенты — качество товаров и услуг, низкая цена;
- поставщики — своевременная оплата поставок;
- местные сообщества — спонсорство, благотворительность.

Системная качественная экспертиза проекта — оценка основных структурных позиций проекта, выделяемых на этапах его жизненного цикла.

Критерии оценки:

- актуальность и обоснованность проблемы, корректность ее формулировки;
- охват проекта — состав и структура целевых групп;
- наличие стратегического замысла проекта;
- логика построения целевой структуры;
- полнота представленных ресурсов, их анализ;
- реалистичность проекта (планирование времени);
- управляемость проекта (состав команды, модель управления и оргструктура проекта);
- экономичность проекта (смета и бюджет проекта);
- устойчивость проекта (риски проекта);
- ожидаемые результаты проекта, его социальные последствия;
- наличие стандартов проекта (основных проектных документов).

Предварительная экспертиза проекта

Экспертиза проектного решения — оценка экономической эффективности проекта, определение технической обоснованности и надежности предлагаемого решения, его соответствия требованиям и ожиданиям заказчика.

Оценка экономической эффективности проекта включает:

- метод чистого дисконтированного дохода;
- метод, основанный на учете периода окупаемости проекта;
- метод чистого дохода;

- метод расчета коэффициента рентабельности;
- метод расчета коэффициента финансовой реализуемости.

Метод чистого дисконтированного дохода

Дисконтирование — это способ определить размер будущих поступлений в оценке настоящего времени.

Экономический расчет включает в себя определение величины дисконта:

$$D = a + b + c,$$

где a — цена капитала без учета инфляции или доходность альтернативных проектов вложения финансовых средств; b — уровень премии за риск для конкретного проекта, удовлетворяющий субъекта; c — уровень инфляции.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) рассчитывается как разность накопленного дисконтированного дохода от реализации проекта и дисконтированных единовременных затрат на внедрение. ЧДД соответствует показателю Net Present Value (NPV), который применяется в соответствии с западными методиками оценки экономической эффективности проектов:

$$\text{ЧДД} = \sum_{i=1}^n \frac{Di}{(1+d)^{i-1}} - \sum_{i=1}^n \frac{Ki}{(1+d)^{i-1}} = \sum_{i=1}^n \frac{(Di - Ki)}{(1+d)^{i-1}},$$

где Di — доходы i -го периода; Ki — затраты i -го периода; n — количество периодов реализации проекта; d — дисконт.

Проект экономически эффективен, если ЧДД имеет положительное значение. Если необходимо выбрать один проект из нескольких представленных, то предпочтение следует отдавать тому, где ЧДД наибольший.

Метод, основанный на учете периода окупаемости

Период окупаемости для проекта — это период времени, необходимый для возмещения первоначальных инвестиций за счет использования результатов проекта. Иными словами — это время, по прошествии которого ЧДД примет, по расчетам, положительное значение. Срок окупаемости рассчитывается при помощи

уравнения расчета ЧДД с неизвестным периодом реализации (x), причем значение ЧДД при этом принимается равным нулю (дисконтированный доход равен дисконтированным затратам):

$$\text{ЧДД} = \sum_{i=1}^x \frac{(Di - Ki)}{(1 + d)^{i-1}} = 0.$$

Срок окупаемости соответствует показателю Payback period (PB). Проект экономически эффективен, если значение срока окупаемости не превышает срока его реализации.

Определение ТБ необходимо для подтверждения правильности расчетного объема реализации. ТБ (Tb) рассчитывается как соотношение равенства издержек и выручки от реализации новой продукции, услуг и т. д.:

$$P \cdot Tb = v \cdot Tb + C,$$

$$Tb = C \div (p - v) = (C \cdot N)(P - V) = (C \cdot N)(M + C),$$

где C — условно постоянные расходы на выпуск новой продукции или внедрение операции; p — цена единицы продукции; P — выручка от реализации продукции, услуг, в расчете на период выпуска; v — переменные затраты на производство продукции; V — переменные затраты на выпуск за период; M — прибыль за период реализации; N — годовой выпуск (реализация) продукции в натуральном выражении.

$$\text{ТДС} = \text{общая величина (ГП} \cdot \text{КД)} - \text{инвестиции},$$

где ГП — годовая прибыль от проекта; КД — коэффициент дисконтирования.

Метод расчета коэффициента рентабельности

Коэффициент рентабельности, иногда называемый отношением дохода к издержкам, представляет собой соотношение текущей дисконтированной стоимости к величине капитала, затраченного на реализацию проекта.

Если коэффициент превышает 1,0, то проект приемлем. Чем больше значение коэффициента, тем большую выгоду сулит проект.

Метод расчета коэффициента финансовой реализуемости

Финансовая реализуемость — еще один показатель, используемый в экономической экспертизе проектов. Финансовая реализуемость проверяется для совокупного капитала всех участников проекта (включая государство и всех коммерческих участников, в том числе и кредиторов). Принимает два значения: «да», «нет».

Денежные потоки, поступающие от каждого участника, и сумма потоков от выручки являются «притоками» и берутся со знаком «+». Денежные потоки, поступающие к каждому участнику из проекта, и расходы на проект называются «оттоками» и берутся со знаком «-». Если на каждом шаге расчета сумма притоков и оттоков является положительной величиной, проект считается финансово реализуемым.

Пример

Есть некий проект, участниками которого являются три коммерческие фирмы, два банка и государство, взимающее налоги. Необходимо рассчитать коэффициент финансовой реализуемости проекта. Схема расчета приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Схема расчета

№ п/п	Наименование элемента денежного потока	Значения, ед.
1	Выручка от реализации (с НДС, акцизами и пошлинами)	+2100
2	Производственные затраты (с НДС за материальные затраты)	-600
3	Налоги, получаемые государством	-500
4	Поток фирмы 1 (фирма получает деньги на этом шаге)	-600
5	Поток фирмы 2 (фирма получает деньги на этом шаге)	-700
6	Поток фирмы 3 (фирма вкладывает деньги на этом шаге)	+200
7	Поток банка 1 (получение банком процентов)	-100
8	Поток банка 2 (выдача банком займа)	+300

Комплексная количественная оценка проекта

Основным показателем, на основе которого делается выбор в пользу определенного проекта, является ЧДД. Но при таком подходе не учитываются факторы, определяющие успех инновации. Это существенно увеличивает риски проекта. Согласно американским источникам, возможно определить главные факторы успеха или неудачи инновационных проектов, которые представлены в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Основные факторы успеха

№ п/п	Фактор	Взвешенная значимость фактора, %
1	Соответствие инновационным нуждам потребителей	26
2	Благоприятная конкурентная обстановка	10
3	Соответствие инновации компетентности компании	19
4	Технологическое превосходство	16
5	Применение новых производственных процессов	10
6	Поддержка проекта руководством	14
7	Организационная структура реализации инновации	5

Выбор проекта без учета экономических показателей

Проект может быть отобран без учета количественных показателей. В этом случае критериями отбора могут быть:

— *способность проекта решить кризисную ситуацию* (в случае форс-мажорных обстоятельств);

— *соответствие проекта юридическим требованиям* (когда юридические нормы, законы, кодексы имеют обязательный характер, проблема выбора проекта и его осуществления не возникает);

— *удовлетворение социальных потребностей сотрудников* (такие проекты называются социальными и реализуются

в соответствии с политикой компании в отношении людских ресурсов);

— *обеспечение конкурентного преимущества* (если проект в условиях острой конкуренции может дать преимущество фирме, необходимо быстро получить разрешение на его реализацию, с тем чтобы выйти на рынок раньше конкурентов; такие скоростные проекты не лишены рисков, которые можно уменьшить с помощью технико-экономического обоснования);

— *непреложные проекты* — возникают под влиянием высшего руководства или членов семьи и не сопровождаются проблемой выбора.

Экспертиза проектного решения, помимо оценки экономической эффективности проекта, предполагает и определение технической обоснованности и надежности предлагаемого проектного решения.

Степень *надежности и устойчивости* проекта оценивается с учетом идентификации и анализа *рисков* проекта с последующей разработкой мероприятий по минимизации рисков и их стоимости:

— планы редко выполняются на 100 %;

— реальное исполнение проекта всегда отличается от запланированного;

— возникающие отклонения должны контролироваться.

Срединная оценка

Процессы контроля подразделяются:

— на общий контроль изменений: отслеживание и координация изменений по проекту в целом;

— контроль отчетности по проекту: сбор и передача информации о ходе реализации проекта, включая отчеты о выполненных работах, выполнении плановых показателей, прогноз с учетом имеющихся результатов;

— контроль изменения содержания: контроль за изменением содержания проекта;

— контроль расписания: контроль за выполнением работ проекта;

— контроль затрат: контроль затрат по работам и изменений бюджета проекта;

— контроль качества: отслеживание конкретных результатов проекта для определения их соответствия установленным стандартам и принятие необходимых мер по устранению причин, приводящих к снижению качества работ и продукта;

— контроль риска — реагирование на изменение уровня риска в ходе реализации проекта.

Итоговая оценка проекта

Данная оценка предполагает полную комплексную оценку конечных результатов проекта во всех его аспектах, прежде всего с точки зрения важнейших показателей: сроки, затраты, результаты; насколько полученные фактические затраты соответствуют плановым; насколько совпадают намеченные сроки с фактическими; в какой степени полноты совпадают с задуманными результаты проекта. Оценивается в целом эффект проекта с точки зрения различных субъектов — как пользователей проекта, команды проекта, так и участников проекта.

УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ И ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОЕКТА

Процессы контроля тесно связаны между собой и могут быть представлены, по необходимости, как единый процесс под названием «Управление изменениями».

Изменения — это замена управленческого решения вследствие воздействия разных объективных или субъективных факторов при разработке и реализации проекта. Изменения могут вноситься в различные разделы проекта и на любом этапе жизненного цикла проекта. Их инициатором может выступать любой участник проекта, чаще всего это заказчик (может изменять конечные характеристики проекта), разработчик (может изменять первоначальную документацию), подрядчик (изменения в технологии, плане, методах работ).

Причины возможных изменений:

- случайности в проектных решениях;
- совершенствование средств, методов, материалов;
- отставание от графика;
- изменение расценок.

Виды изменений можно разделить на внутренние и внешние. Внутренние изменения зависят от параметров самого проекта: сроков, поставок, графиков, финансирования и т. д. Внешние осуществляются на макроуровне: политика, право, экономика, технический прогресс и т. д. и никак не зависят от проекта. Влияние изменений на проект — как внутренних, так и внешних — могут изменяться в очень большом диапазоне — от глобальных до незначительных. Все изменения в проекте в конечном итоге влияют на «магический треугольник проекта»: возникают дополнительные затраты, изменяются сроки, качество выполнения работ.

Управление изменениями включает в себя следующие процедуры:

— *отслеживание* — сбор и документирование фактических данных; определение в официальных и неофициальных отчетах степени соответствия фактического выполнения запланированным показателям; сбор данных осуществляется по таким показателям, как время, стоимость, качество, организация проекта, содержание работ;

— *анализ* — оценка текущего состояния работ и сравнение достигнутых результатов с запланированными; определение причин и путей воздействия на отклонения от выполнения плана;

— *корректировка* — планирование и осуществление действий, направленных на выполнение работ в соответствии с планом, минимизацию неблагоприятных отклонений или получение преимуществ от возникновения благоприятных ситуаций.

Таким образом, можно констатировать, что управление изменениями должно осуществляться системно и последовательно по определенному алгоритму, включающему несколько последовательных стадий, в частности, прогнозирование и планирование будущих изменений; систематизацию всех изменений для изучения и оценки последствий; принятие или отклонение изменений; организацию мониторинга; синхронизацию усилий по исполнению и т. д. Управление изменениями осуществляется в соответствии со стандартным алгоритмом и поддерживается документально. Стандартный алгоритм управления изменениями включает в себя несколько этапов:

1. Фиксация базисного состояния системы. Это описание конфигурации текущих параметров проекта как комплекса технической документации в данный момент времени.

2. Прогнозирование изменений. Осуществляется на всех этапах жизненного цикла, особое внимание уделяется важным «вехам» проекта, в которых высока вероятность «ветвления» возможных сценариев проекта, задачам с высокой степенью риска, критическим задачам и т. д. На этапе разработки проекта для обеспечения возможных изменений, вариаций сценария закладываются физические и ценовые резервы.

3. Оценка предполагаемых изменений. Это комплексный анализ влияния изменения на стоимость проекта, показатели работ, сетевые графики и конечный результат проекта. При выполнении этой процедуры используются различные методы анализа: функционально-стоимостный, анализ альтернатив, методы анализа сетевого графика и т. д.

4. Изменения рассматриваются проектной командой или специальной комиссией. Иногда она называется комитетом по управлению изменениями. Функции комитета могут выполняться существующим управленческим подразделением (или несколькими подразделениями).

Комитет рассматривает существенные изменения:

- в содержании;
- базовом плане;
- стоимости;
- сроках.

Изменения могут рассматриваться согласительной комиссией, которая состоит из ведущих специалистов организации. Все изменения в обязательном порядке должны проходить процедуру согласования. Уровни принятия решений зависят от масштаба и последствий принимаемых изменений. Соответствие их уровню принятия решений отражено в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Уровни принятия решений

Характер изменения / кто утверждает	Руководитель проекта	Куратор проекта	Совет директоров
Общий бюджет	—	—	Любые отклонения в сумме общего бюджета
Бюджет по отдельным отраслям	Отклонения в размере не более 10%	Отклонения в размере не более 20 %	—

Характер изменения / кто утверждает	Руководитель проекта	Куратор проекта	Совет директоров
Прибыль проекта	—	Отклонения по прибыли 10 %	Отклонение по прибыли более 10 %
Перечисление дивидендов	—	—	Любые отклонения по дивидендам
Результаты проекта	—	—	Изменение ожидаемых результатов проекта
Цели проекта	—	—	Изменение целей и задач проекта
Длительность проекта	Изменение длительности операций без ущерба для длительности проекта (лежащие не на критическом пути)	Изменение суммарной длительности проекта в пределах 0,5–1 месяца	Изменение длительности проекта более чем на 3 месяца
Длительность отдельной фазы проекта	Изменение длительности операций без ущерба для длительности фазы (лежащие не на критическом пути)	Изменение длительности фазы в пределах 1–2 недель	—

После рассмотрения необходимых предложений может быть вынесен вердикт:

- одобрить;
- отказать;

- отложить;
- доработать;
- эскалировать.

Примерная форма итогового документа согласования изменений приведена в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Документальное оформление решений об изменениях

Описание изменения	Анализ вида изменения и его последствий
Номер запроса на изменение Заголовок Приоритет	Высокий — обязательное изменение, других альтернатив нет. Средний — обязательное или в высшей степени желательное изменение, но имеются альтернативы. Низкий — не обязательное, но желательное решение для совершенствования проекта
Информация об инициаторе	
Детальное описание изменения	Если необходимо, возможно использовать приложение для описания изменения
Причины, вызвавшие потребность в изменении	
Влияние изменения на проект	
Решение руководителя проекта по запросу на изменение: подпись, дата	Решение: — принять — произвести предлагаемое изменение; — отменить — признать нецелесообразным давать ход этому запросу; — отложить — запрос имеет смысл, однако будет

Описание изменения	Анализ вида изменения и его последствий
<p>Решение куратора проекта: подпись, дата</p> <p>Оценка последствий изменения и рекомендации (производится экспертным комитетом)</p> <p>Решение правления: подпись, дата</p>	<p>рассмотрен на более позднем этапе; — провести оценку — запрос имеет смысл и необходимо провести анализ и оценку последствий; — эскалировать — запрос имеет смысл, однако проводить оценку и принимать решение имеют полномочие только вышестоящие комитеты</p> <p>Список подпроектов, на которые окажут влияние изменения. Влияние на длительность плана в днях по подпроектам. Влияние на состав работ проекта по подпроектам. Влияние на стоимость проекта по подпроектам. Итоговая оценка (если возможно)</p>

5. Осуществление изменений. Проект-менеджер, получивший согласие Комитета на осуществление изменений, должен обновить проектную документацию, информировать все подразделения организации, участвующие в проекте, оповестить субъектов-кооперантов, участников проекта, а также разработать необходимые меры по реализации изменений.

6. Контроль выполнения изменений. Контроль сводится к непрерывному мониторингу состояния системы с учетом сделанных изменений. На практике это выглядит как сравнение фактических изменений с плановыми. Особое внимание уделяется влиянию внесенных изменений на сроки проекта, использованию ресурсов и стоимости проекта.

Если в проекте имеет место большое количество изменений или они масштабны, или имеют слишком большое значение для конечных целей проекта, то в масштабных проектах при матричных оргструктурах могут быть сформированы отдельные подразделения для осуществления изменений и контроля за их выполнением.

Завершение проекта

Завершение проекта предполагает осуществление всех формальных процедур, предусмотренных стандартом, для законной передачи документации проекта пользователю после исполнения всех задач проекта и достижения всех целей. Таким образом, завершение проекта предполагает как завершение всех задач проекта, так и разрешение всех спорных вопросов, оформление документации проекта и сдачу ее в архив. Стандартные этапы завершения проекта отражены на рис. 5.1.



Рис. 5.1. Схема процессов завершения проекта

Завершение проекта включает в себя следующие процессы:

1. Закрытие управления предметной областью проекта:
 - а) составление сводного отчета на основе анализа результатов проекта;
 - б) разрешение спорных и конфликтных ситуаций;

- в) формирование архива проекта.
- 2. Закрытие проекта по временным параметрам проекта:
 - а) составление отчета на основе анализа выполнения сроков проекта;
 - б) формирование архива календарных планов.
- 3. Закрытие проекта по стоимости и финансам проекта:
 - а) экономический анализ и оценка результатов;
 - б) разрешение претензий и конфликтов со стороны заказчика, инвестора и других участников проекта;
 - в) подготовка исполнительной сметы и финансового отчета;
 - г) окончательный расчет и закрытие финансирования;
 - д) формирование архива финансовых документов.
- 4. Закрытие проекта по качеству проекта:
 - а) сводная оценка качества результатов проекта;
 - б) решение о завершающей приемке;
 - в) список замечаний и претензий по качеству;
 - г) разрешение спорных вопросов и конфликтов по качеству;
 - д) оформление документации и архива по управлению качеством.
- 5. Закрытие проекта по рискам проекта:
 - а) анализ и обобщение фактических данных по проявлению рисков и неопределенности в проекте;
 - б) анализ выполнения планов управления рисками;
 - в) подготовка сводного завершающего отчета по управлению рисками.
- 6. Закрытие проекта по персоналу проекта:
 - а) анализ и оценка деятельности команды проекта;
 - б) разрешение конфликтов;
 - в) проведение окончательного расчета персонала;
 - г) формирование архива команды проекта;
 - д) расформирование команды проекта.
- 7. Закрытие проекта по коммуникациям проекта:
 - а) заключительный отчет об управлении коммуникациями в проекте;
 - б) формирование архива документации проекта;

в) принятие решения о дальнейшем использовании средств коммуникаций проекта.

8. Закрытие проекта по изменениям проекта:

- а) оценка изменений и их результатов;
- б) заключительный отчет о фактических изменениях проекта;
- в) формирование архива изменений проекта.

Эффективные формы досрочного завершения проекта:

— отказ от реализации проекта до начала строительно-монтажных работ;

— продажа частично реализованного проекта в форме объекта незавершенного строительства;

— продажа продукта на стадии его эксплуатации;

— привлечение на любой стадии реализации проекта дополнительного паевого постороннего капитала с минимизацией своего паевого участия;

— отдельная продажа основных видов активов реализуемого проекта.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

Боронина Л. Н. Основы проектного управления : учеб. пособие / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук. Екатеринбург : Изд-во УрФУ, 2011. 119 с.

Демарко Т. Роман об управлении проектами / Т. Демарко ; пер. с англ. А Максимовой. 7-е изд. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2014. 352 с.

Дульзон А. А. Управление проектами : учеб. пособие / А. А. Дульзон ; Нац. исслед. Том. политехн. ун-т. 3-е изд., перераб. и доп. Томск : Изд-во Том. политехн. ун-та, 2010. 334 с.

Мазур И. И. Управление проектами / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерроге. М. : Экономика, 2003. 245 с.

Попов Ю. И. Управление проектами : учеб. пособие для слушателей образовательных учреждений / Ю. И. Попов. М. : ИНФРА-М, 2010. 208 с.

Фунтов В. Н. Основы управления проектами в компании : учеб. пособие по дисциплине, специализации, специальности «Менеджмент организации» / В. Н. Фунтов. СПб. : Питер , 2011. 394 с.

Biafore B. Microsoft Project. 2013 / В. Biafore. The Missing Manual PDF O'Reilly Media. 2013. 812 p.

Campbell C. A. The One-Page Project Manager for Execution : Drive Strategy and Solve / С. А. Campbell, М. Campbell // Problems with a Single Sheet of Paper PDF Wiley. 2nd ed. 2012. 210 p.

Project management. A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK guide. 3rd ed. 2004. 506 p. [Electronic resource]. URL: <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=2831128>

Дополнительная

Ивасенко А. Г. Управление проектами : учеб. пособие для студентов / А. Г. Ивасенко. Ростов н/Д : Феникс, 2009. 330 с.

Конференции ПМСОФТ по управлению проектами // Проблемы теории и практики управления. 2011. № 7. С. 102.

Кузнецов А. А. Процессное управление проектами на предприятии / А. А. Кузнецов // Менеджмент сегодня. 2011. № 4. С. 206–212.

Куперштейн В. Microsoft Project 2010 в управлении проектами / В. Куперштейн. СПб. : БХВ-Петербург, 2011. 416 с.

Лапыгин Ю. Н. Оценка эффективности проектного управления / Ю. Н. Лапыгин // Экономический анализ : теория и практика. 2011. № 15. С. 50–53.

Мазур И. И. Управление инвестиционно-строительными проектами: международный подход / И. И. Мазур. М. : Омега-Л, 2011. 736 с.

Матвеева Л. Г. Управление проектами : учебник / Л. Г. Матвеева. Ростов н/Д : Феникс, 2009. 423 с.

Мыльников Л. А. Микроэкономические проблемы управления инновационными проектами / Л. А. Мыльников // Проблемы управления. 2011. № 3. С. 2–11.

Озерова Т. Системная триада как основа управления проектами на предприятиях общественного питания / Т. Озерова // РИСК : ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2011. № 2, ч. 1. С. 35–38.

Пигалов В. Секреты успешного управления проектной командой / В. Пигалов // БОСС : бизнес, организация, стратегия, системы. 2011. № 7. С. 64–65.

Романова М. В. Управление проектами : учеб. пособие / М. В. Романова. М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. 253 с.

Туккель И. Л. Управление инновационными проектами : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Инноватика» / И. Л. Туккель. СПб. : БХВ-Петербург, 2011. 396 с.