

**ПРИОРИТЕТНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ОБРАЗОВАНИЕ»  
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

---

**Е.П. МАКАРОВА**

**БИЗНЕС-КОНСАЛТИНГ  
В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ  
ПРОЕКТАМИ**

**Учебное пособие**

**Москва**

**2008**

**«Создание комплекса инновационных образовательных программ  
и формирование инновационной образовательной среды,  
позволяющих эффективно реализовывать государственные интересы РФ  
через систему экспорта образовательных услуг»**

Экспертное заключение –

кандидат сельскохозяйственных наук, руководитель Учебно-методического центра  
сельскохозяйственного консультирования Российской академии кадрового  
обеспечения АПК *Л.С. Колотов*

**Макарова Е.П.**

Бизнес-консалтинг в области управления проектами: Учеб. пособие. – М.:  
РУДН, 2008. – 269 с.: ил.

В пособии предлагается современный проектный подход к организации аграрного бизнеса, дается систематизированный обзор методов проектного менеджмента. Подробно описываются технологии управления проектом с учетом специфики сельского хозяйства, закладываются основы правильного подбора и организации работы руководителя проекта, команды проекта, определения необходимых работ по проекту. Рассматриваются возможности, основные приемы работы с программным обеспечением в управлении проектами, примеры реализации проектов в MS Project, организация бизнес-консалтинга в области управления проектами в агропродовольственной сфере как пример проекта. Излагаются вопросы взаимодействия между участниками команды проекта и разработки необходимого набора документов по проекту.

Для студентов дневного отделения, а также обучающихся в системе дистанционного образования с использованием коммуникационных средств Интернета. Данное пособие может использоваться в качестве курса дополнительного образования и повышения квалификации по направлениям «Экономика» и «Менеджмент».

***Учебное пособие выполнено в рамках инновационной образовательной программы Российского университета дружбы народов, направление «Комплекс экспортноориентированных инновационных образовательных программ по приоритетным направлениям науки и технологий», и входит в состав учебно-методического комплекса, включающего описание курса, программу и электронный учебник.***

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Тема 1. Основные определения Управления проектами	6
Тема 2. Системы сертификации в области управления проектами	19
Тема 3. Проекты и организационные структуры	23
Тема 4. Технология управления проектами	38
Тема 5. Системная модель Проектного Управления	52
Тема 6. Бизнес-консалтинг в области управления проектами	61
Тема 7. Использование программного обеспечения в управлении проектами	64
Тема 8. Планирование проекта	73
Тема 9. Подсистемы управления проектами	97
Тема 10. Сетевые модели проекта	110
Тема 11. Финансово-ориентированное управление проектами	125
Тема 12. Менеджмент качества	130
Тема 13. Управление рисками в проекте	147
Тема 14. Управление коммуникациями в проекте	169
Тема 15. Команда проекта	174
Тема 16. Выполнение проекта	183
Тема 17. Контроллинг	196
Тема 18. Завершение проекта	204

ПРИЛОЖЕНИЯ	207
ЛИТЕРАТУРА	236
Интернет-ресурсы	237
Перечень вопросов итоговой аттестации по курсу	238
Задания для самостоятельной работы по темам.	239
Тематика семинарских занятий	239
ОПИСАНИЕ КУРСА И ПРОГРАММА	242

## **ВВЕДЕНИЕ**

Управление проектами – интегрированный процесс. Действия (или их отсутствие) в одном направлении обычно влияют и на остальные направления. Такая взаимосвязь заставляет балансировать между задачами проекта – часто улучшение в одной области может быть достигнуто лишь за счет ухудшения в другой. Для лучшего понимания интегрированной природы управления проектами в данной работе рассмотрены различные аспекты управления проектами и их взаимосвязь. Целью работы является такое изложение основ управления проектами, которое учитывает Российские особенности и при этом соответствует принятым в мире стандартам.

## **Тема 1. ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

*1.1. Определение проекта.*

*1.2. Управление проектом*

*1.3. Типология проектов*

*1.4. Окружение и участники проекта.*

*1.5. Другие основные понятия.*

В течение последних десятилетий сформировалась новая научная дисциплина – управление проектами (project management) – раздел теории управления социально-экономическими системами, изучающий методы, формы, средства наиболее эффективного и рационального управления изменениями.

На протяжении веков человечеству приходилось реализовывать множество проектов. Возрастающая сложность проектов, с одной стороны, и накопленный опыт управления, с другой, сделали возможным и необходимым создание идеологии и методологии управления проектами. Бурное развитие теории управления и исследования операций, кибернетики в середине XX столетия позволило создать ряд формальных моделей и тем самым заложить систематическую научную основу управления проектами.

Можно выделить несколько основных направлений изучения данной дисциплины. Во-первых, это теория и практика менеджмента – систематизированный набор положений о наиболее эффективном управлении организацией, носящих обобщающий, эмпирический и интуитивный характер.

Во-вторых, это модели и методы сетевого планирования, позволяющие определить оптимальную или рациональную последовательность выполнения работ при заданных технологических, бюджетных и других ограничениях. Такого рода модели получили всеобщее признание, легли в основу многочисленных прикладных программ для ПК и широко используются для управления реальными проектами.

## 1.1. Определение проекта.

Единого определения «проекта», которое было бы общепринятым, в литературе нет. Рассмотрим основные существующие определения:

- что-либо, что задумывается или планируется, большое предприятие (Толковый словарь Вебстера);
- временное предприятие предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов (Руководство к своду знаний по управлению проектами Института управления проектами PMI);
- отдельное предприятие с определенными целями, часто включающими требования по времени, стоимости и качеству достигаемых результатов (Английская Ассоциация проект-менеджеров);
- комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения, в течение заданного периода времени и при установленном бюджете, поставленных задач с четко определенными целями («Оперативное руководство» Мирового Банка).

Как видно из приведенных выше определений, предприятия или намерения, обладающие признаками проекта, имеют общие для всех проектов признаки:

- изменения как основное содержание проекта;
- ограничения во времени;
- отношение к бюджету;
- ограниченность ресурсов;
- комплексность;
- правовое и организационное обеспечение.

На основе предыдущих определений можно вывести новое, которое удовлетворяет всем признакам и не противоречит ни одному из приведенных определений: «Проект – ограниченное по времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией».

Все мы постоянно сталкиваемся с осуществлением проектов в своей повседневной жизни, простые примеры: ремонт помещения, подготовка к юбилею, проведение исследований, написание книги... Выделяют целый ряд общих признаков характерных для видов деятельности, делающих их проектами:

1. направлены на достижение конкретных целей;
2. включают в себя координированное выполнение взаимосвязанных действий;
3. имеют ограниченную протяженность во времени, с определенным началом и концом;
4. в определенной степени неповторимы и уникальны.

В общем случае именно эти четыре характеристики отличают проекты от других видов деятельности. Каждая из названных характеристик имеет важный внутренний смысл.

## **1.2. Управление проектом**

В мире уже давно признано, что управление проектами – особая область менеджмента, применение которой дает ощутимые результаты. Профессионалы в этой области высоко ценятся (в США это третья по средней величине оплаты профессия после юристов и врачей), а сама методология управления проектами стала фактическим стандартом управления на многих тысячах предприятий и применяется в той или иной степени практически во всех крупных корпорациях. В прошлом году приняты стандарты управления проектами ANSI, разработан проект стандартов управления проектами ISO 10006.

В нашей стране не все и не всегда правильно понимают предмет управления проектами, часто путая управление проектами с составлением бизнес-планов. В этой статье мы попытаемся кратко охарактеризовать предмет и сущность управления проектами, основываясь на признанных в мире стандартах этой дисциплины, но с учетом принятых у нас подходов и методов.

Управление проектами дает ощутимые результаты во всех областях приложений, чем и объясняется растущая популярность этой технологии. Для



руководителей информационных служб она представляет интерес и как технология, которую полезно внедрить на своих предприятиях, и как средство управления собственными проектами, к которым можно отнести и разработку программного обеспечения, и внедрение тех или иных информационных систем, и прочие изменения, носящие уникальный характер и временные по своей природе.

**Управление проектами** – это приложение знаний, опыта, методов и средств к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту, и ожиданий участников проекта. Чтобы удовлетворить этим требованиям и ожиданиям, необходимо найти оптимальное сочетание между целями, сроками, затратами, качеством и другими характеристиками проекта.

Управление проектами подчиняется четкой логике, которая связывает между собой различные области знаний и процессы управления проектами.

Прежде всего у проекта обязательно имеются одна или несколько целей. Под целями мы будем далее понимать не только конечные результаты проекта, но и выбранные пути достижения этих результатов (например, применяемые в проекте технологии, система управления проектом).

Достижение целей проекта может быть реализовано различными способами. Для сравнения этих способов необходимы критерии успешности достижения поставленных целей. Обычно в число основных критериев оценки различных вариантов исполнения проекта входят сроки и стоимость достижения результатов. При этом запланированные цели и качество обычно служат основными ограничениями при рассмотрении и оценке различных вариантов. Конечно, возможно использование и других критериев и ограничений, в частности ресурсных.

Для управления проектами необходимы рычаги. Влиять на пути достижения результатов проекта, цели, качество, сроки и стоимость исполнения работ можно, выбирая применяемые технологии, состав, характеристики и назначения ресурсов на выполнение тех или иных работ. Таким образом, применяемые технологии и ресурсы проекта можно отнести к основным

рычагам управления проектами. Кроме этих основных существуют и вспомогательные средства, предназначенные для управления основными. К таким вспомогательным рычагам управления можно отнести, например, контракты, которые позволяют привлечь нужные ресурсы в нужные сроки. Кроме того, для управления ресурсами необходимо обеспечить эффективную организацию работ. Это касается структуры управления проектом, организации информационного взаимодействия участников проекта, управления персоналом.

Информация, используемая в управлении проектами, обычно не бывает стопроцентно достоверной. Учет неопределенности исходной информации необходим и при планировании проекта, и для грамотного заключения контрактов. Анализ и учет неопределенностей посвящен анализ рисков.

Любой проект в процессе своей реализации проходит различные стадии, называемые в совокупности жизненным циклом проекта. Для реализации различных функций управления проектом необходимы действия, которые в дальнейшем именуется процессами управления проектами.

### **1.3. Типология проектов**

Все проекты можно разделить по принципам *сложности* (размеры, стоимость количество участников) и *неопределенности* (достижение целей, затраты, сроки, качество).

Поскольку методы управления проектами в значительной степени зависят от масштаба проекта, сроков реализации, качества, ограниченности ресурсов, места и условий реализации, то важно определить какой из основных факторов играет доминирующую роль и требует к себе особого внимания, а влияние остальных факторов нейтрализовать с помощью стандартных процедур контроля.

В приложении рассмотрены «классические» типы «нормальных» проектов, классифицированные по масштабам, срокам реализации, качеству исполнения, ограниченности ресурсов, конструктивному исполнению, участникам.

#### **1.4. Окружение и участники проекта.**

Проект возникает, существует и развивается в определенном окружении, которое называется внешней средой.

Состав проекта не остается неизменным в процессе его реализации и развития, в нем могут появляться новые элементы или объекты, и из его состава могут удаляться. Проект, как всякая система, может быть разделен на элементы. При этом между ними должны определяться и поддерживаться связи.

Между проектом и внешней средой имеется переходящая зона, через которую осуществляются связь и перемещение элементов, участвующих в работе по его реализации.

Внешняя среда формируется факторами:

- политическими;
- экономическими;
- социальными;
- научно-техническими.

Проект тесно связан с научно-техническим обеспечением, а именно достижения в предметной области проекта и привнесение ноу-хау.

Проект объединяет знания и опыт по реализации определенных идей, при этом формируется зона реализации проекта, в которой принимаются решения по управлению проектом, и способствует реализации персонала проекта, который является частью трудовых ресурсов вообще. Проект ориентируется на законодательно-правовые основы, что составляет правовую зону проекта, на их основе заключаются контракты и другие правовые документы. Финансирование проекта создает финансовую зону и ориентируется на инвестиционный рынок. Проект объединяет знания и опыт по разработке самого проекта и формирует зону разработки проекта, в которой разрабатывается вся проектная документация. Зона разработки проекта тесно взаимодействует и формирует материальное хозяйство, которое образует зону закупок и поставок. Проект объединяет опыт и методы строительства, формируя зону строительства, т.е. непосредственно здания и сооружения. Зона строительства предполагает

наличие участка строительства, а он образует зону землепользования. Проект объединяет инженерные знания и опыт, формируя зону инжиниринга, которая занимается технологическим процессом, а технологический процесс ориентирован на конкретное производство, и тем самым формируется производственная зона. Предынвестиционная стадия проекта тесно связана со сферой бизнеса и внешней средой. В заключительной фазе, когда уже получена продукция, проект связан с зоной сбыта и конкретно с рынком сбыта.

**Участники проекта** – физические лица и организации, которые непосредственно вовлечены в проект или чьи интересы могут быть затронуты при осуществлении проекта. Участники проекта – основной элемент структуры проекта, так как именно они обеспечивают реализацию его замысла.

В зависимости от типа проекта в его реализации могут принимать от одной до нескольких десятков (иногда сотен) организаций. У каждой из них свои функции, степень участия в проекте и мера ответственности за его судьбу.

Помимо активных участников, проект может затрагивать интересы большого количества различных субъектов, так или иначе на него влияющих. Это поставщики, владельцы, общественные организации, средства массовой информации, органы государственной власти, общество в целом. В широком смысле участника проекта можно определить как физическое или юридическое лицо, вовлеченное в деятельность по проекту, заинтересованное в успешной или неуспешной реализации проекта.

Для реализации проекта важно заранее выявить всех влиятельных участников и идентифицировать их потребности и ожидания. Сделать это не всегда просто, но необходимо, так как без успешного управления потребностями и ожиданиями участников проекта рассчитывать на успешность проекта легкомысленно. Еще более важно правильно классифицировать и сгруппировать участников проекта по группам интереса и силовым полям. Часто возникают ситуации, когда такие группы пересекаются или интересы групп противоречат друг другу. Для руководителя проекта важно при этом находить компромиссы между противоречащими требованиями участников и

убеждать их принять найденные компромиссы. Но в любом компромиссе необходимо осознавать приоритеты интересов Заказчика или потребителя над всеми остальными интересами и ожиданиями.

Характеристика примерных участников проекта.

1. Главный участник – это Заказчик, т.е. будущий владелец и пользователь результатов проекта. Им может быть физическое или юридическое лицо, а также организации, объединившие свои интересы и капиталы;
2. Инвестор – это сторона, вкладывающая денежные средства в проект;
3. Проектировщик – разработчик проектно-сметной документации;
4. Поставщик – материально-техническое обеспечение проекта;
5. Подрядчик – юридическое лицо, несущее ответственность за выполнение работ в соответствии с контрактами;
6. Консультант;
7. Руководство проектом – это обычно проект-менеджер, т.е. юридическое лицо, которому заказчик делегирует полномочия по руководству работами по проекту (планирование, контроль и координация работ участников проекта);
8. Команда проекта – это организационная структура, возглавляемая проект-менеджером и создаваемая на период осуществления проекта с целью эффективного достижения его целей;
9. Лицензиар – это юридическое или физическое лицо, обладатель лицензий и ноу-хау, которые используются в проекте;
10. Банк – это инвестор (один из основных инвесторов).

Различают генеральную цель (говорят также – миссию) проекта от целей первого (и, возможно, последующих) уровней, а также подцелей/задач, действий и результатов.

## 5. Другие основные понятия.

В управлении проектами также оперируют следующими понятиями.

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

**Стратегия проекта** — центральное звено в выработке направлений действий с целью получения обозначенных миссией и системой целей результатов проекта. Подготовку стратегии проекта можно условно разделить на три последовательных процедуры:

- Стратегический анализ,
- Разработка и выбор стратегии,
- Реализация стратегии.

**Стратегический анализ** начинается с анализа внешней и внутренней среды. Со стороны внешней среды можно ожидать либо угрозы, либо возможности для реализации проекта (т.н. SWOT-анализ).

К числу факторов **внешней среды** относят:

- Технологические (уровень существующих, наличие новых технологий),
- Ресурсообеспеченность (наличие, доступ.),
- Экономические (инфляция, процентные ставки, курсы валют, налоги),
- Ограничения государственного сектора (лицензирование, законотворчество),
- Социальные (уровень безработицы, традиции, вкусы, пол, возраст),
- Политические (внешняя, внутренняя, экономическая),
- Экологические (уровень загрязнения, мероприятия),
- Конкуренты (количество, размеры, сила).

***Внутренняя среда*** включает:

- Целевые рынки (ниша, в которой работает фирма, круг ее потребителей)
- Маркетинговые исследования (наличие специалистов, бюджет маркетинга)
- Сбыт (объема продаж, скидки)
- Каналы распределения (как, через кого продается)
- Производство (оборудование, технология, площади)
- Персонал (квалификация, численность, мотивация, корпоративная культура)
- Снабжение (поставщики, условия и системы поставки)
- Исследование и разработка НИОКР (уровень, бюджет)
- Финансы (структура капитала, оборачиваемость, ликвидность, финансовое состояние)
- Номенклатура продукции (степень диверсификации)

Исходя из миссии, целей организации, на основе результатов SWOT-анализа разрабатывается стратегия.

*Разработка и выбор стратегии* осуществляются на трех различных организационных уровнях:

- *корпоративная стратегия* (общее направление развития, т.е. стратегия роста, сохранения или сокращения),
- *деловая стратегия* (стратегия конкуренции конкретного товара на конкретном рынке). Стратегия проекта разрабатывается в рамках деловой стратегии, т.е. отвечает на вопрос, каким образом продукция проекта будет конкурировать на рынке. Очевидно, что выбор стратегии проекта должен существовать в рамках уже выбранного общего направления развития организации.

При разработке деловой стратегии используют три основных подхода:

1. Стратегия лидерства в издержках,
2. Стратегия дифференциации (уникальности по какому-либо направлению),

3. Стратегия концентрации на определенных направлениях (группе покупателей, номенклатуре изделий и географии их сбыта),

4. *Функциональная стратегия* (разрабатывается для каждого функционального подразделения, с целью конкретизации выбранной стратегии проекта).

Таким образом, при определении стратегии проекта необходимо обратить внимание на основные аспекты:

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

*Реализация стратегии* подразумевает в первую очередь, необходимость определенных изменений, необходимых в организационной структуре и организационной культуре. Поэтому часто необходимо создать специальные координационные механизмы в дополнение к организационной структуре управления: проектные, межпроектные (программные), венчурные (для проектов с высокими уровнями рисков) группы.



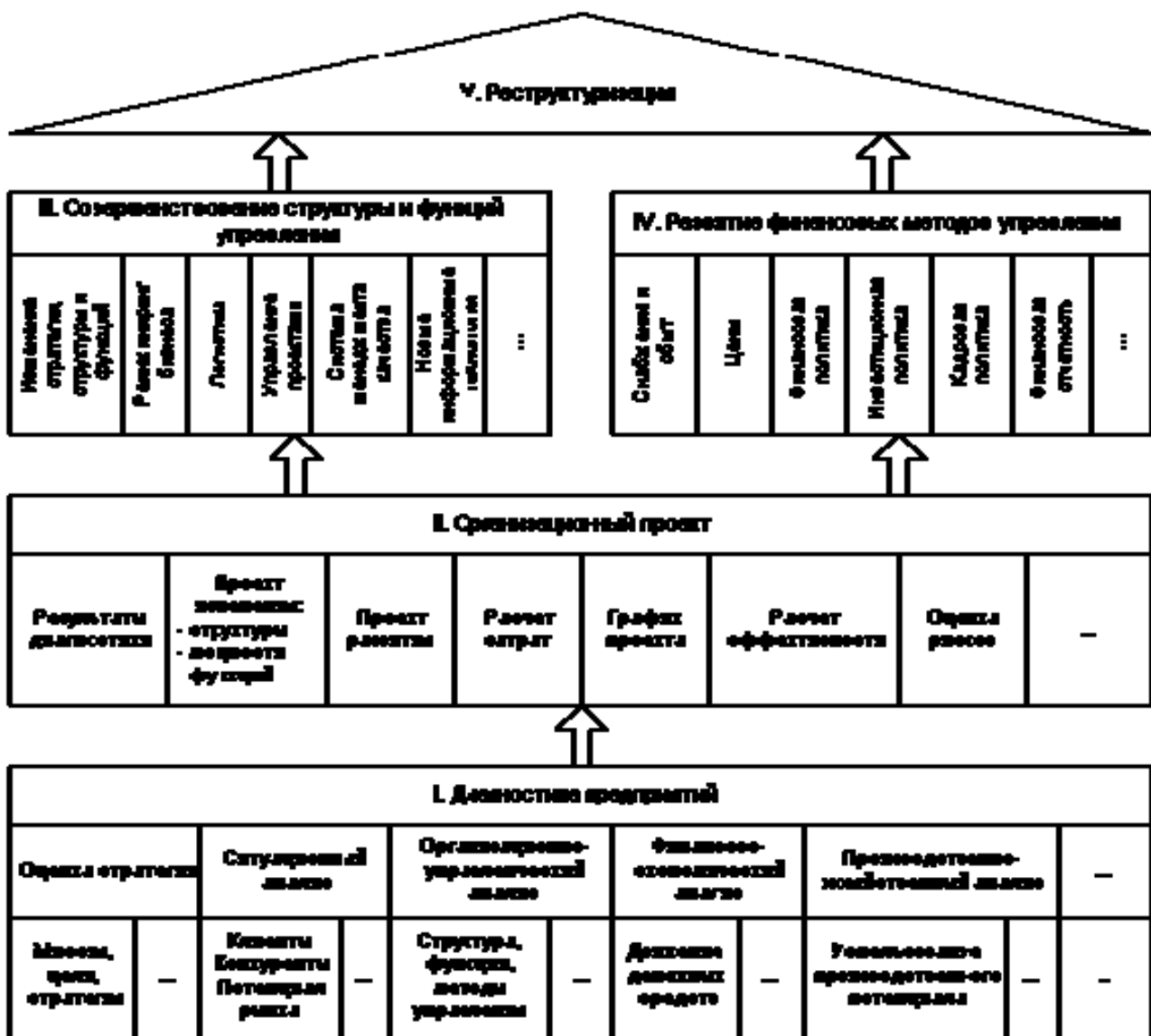


Рис.1.1 Схема реструктуризации компании.

Существенным элементом стратегии является фактор т.н. организационной культуры, включающий:

- Видение (философия) организации
- Господствующие ценности
- Нормы и правила поведения
- Ожидания предстоящих изменений

### **Более эффективная реализация стратегии организации**

Для реализации стратегии организации необходимо выполнить ряд проектов. По сути, стратегии развития компании отличаются именно набором проектов, которые предполагается выполнить для достижения стратегических

целей организации. Соответственно, именно выполнение проектов обеспечивает реализацию стратегии предприятия. Например, на рис.1.1 показана роль проектов в реструктуризации компании.

Внедрение системы управления проектами позволяет существенно ускорить реализацию стратегии компании за счет того, что сокращаются сроки и затраты на реализацию отдельных проектов, проекты приносят нужные для выполнения стратегии результаты. Не менее важно и то, что появившаяся прозрачность позволяет ориентировать персонал на максимально эффективное выполнение проектов, и тем самым все имеющиеся ресурсы организации начинают работать на ее развитие!

Вопросы и задания:

1. Дайте основные определения в управлении проектом.
2. Отличительные черты проекта.
3. Перечислите участников проекта.
4. Какие бывают проекты?
5. Составьте анализ внешней среды для своего предприятия.

## **Тема 2. СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

*2.1. Стандарты действующие в мире.*

*2.2. Институт Управления Проектами.*

*2.3. Международная Ассоциация Управления Проектами*

### **2.1. Стандарты действующие в мире.**

Для российских предприятий, ориентированных на международные рынки и стремящихся на равных конкурировать с западными компаниями, принципиальное значение приобретает сертификация на соответствие международным стандартам.

В рамках содействие развитию стандартизации в мировом масштабе для облегчения международного товарообмена и взаимопомощи, а также для расширения сотрудничества в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности стандарты ISO в области управления качеством Международная организация по стандартизации – International Standard Organization (ISO) (подробнее в Теме 12).

В рамках управления проектами разработаны различные национальные и международные стандарты.

Стандарты управления проектами

Национальные стандарты управление проектами:

- NASA Project Management (США)
- BSI BS 6079 (Великобритания)
- APM Body of Knowledge (Великобритания)
- OSCEng (Великобритания)
- DIN 69901 (Германия)
- V-Modell (Германия)
- VZPM (Швейцария)

- AFITEP (Франция)
- Hermes method (Швейцария)
- ANCSPM (Австралия)
- CAN/CSA-ISO 10006-98 (Канада)
- P2M (Япония)
- C-PMBOK (Китай)
- South African NQF4 (ЮАР)
- CEPМ (Индия)
- PROMAT (Южная Корея)

Стандарты с расширенной географией применения:

- ISO 10006:2003, Quality management systems — Guidelines for quality management in projects
- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)
- PRINCE2 (PRojects IN a Controlled Environment)
- ISEB Project Management Syllabus
- Microsoft Solutions Framework (MSF)
- Oracle Application Implementation Method {AIM}

Стандарты оценки компетенции менеджера проекта:

- ICB IPMA Competence Baseline (IPMA)
- PMCDF (США)
- NCB UA (National Competence Baseline, Version 3.0) (Украина)
- НТК (Российская Федерация)

## **2.2. Институт Управления Проектами.**

В области управления проектами основной признанной в международном масштабе профессиональной организацией является Институт Управления Проектами – Project Management Institute (PMI®).

PMI сегодня объединяет профессионалов, связывающих свою деятельность с управлением проектами и представляющих широкий круг

отраслей, включая информационные технологии, телекоммуникации, промышленный сектор, строительство, государственное управление, консалтинг, финансовый и банковский сектор, фармацевтику, автомобильную промышленность, здравоохранение и др. PMI разрабатывает стандарты в различных областях управления проектами, проводит конференции и семинары, образовательные программы и профессиональную сертификацию, которая становится все более привлекательной для специалистов и организаций, занимающихся управлением проектами.

Основанный в 1969 году, Институт управления проектами PMI вырос в ведущую профессиональную ассоциацию по управлению проектами, объединяющую около 265 000 членов. PMI представлен в более чем 170 странах через Отделения, действующие на локальном уровне, а также сообщества: Коллегии и Группы по интересам.

Московское отделение PMI, созданное в 1998 году, сегодня объединяет более 500 человек. Стать членом Московского отделения может любой человек, интересующийся управлением проектами и являющийся членом PMI. Сегодня, опираясь на усилия добровольцев и содействие спонсоров, отделение предоставляет своим членам целый ряд дополнительных возможностей, связанных с интересами профессионалов в управлении проектами в Московском регионе.

Московское отделение PMI – некоммерческая организация, ставящая своей целью разделять опыт, знания и навыки Менеджеров проектов - членов отделения, развивать профессионализм в управлении проектами через программы сертификации (CAPM, PMP, PgMP), добиваться признания и высокой оценки профессии «Менеджер проекта» в России.

Сертификат профессионала по управлению проектами (PMP) присваивается менеджерам проектов, которые удовлетворяют критериям, как в области знаний, так и опыта. Весь материал, который считается Институтом управления проектами PMI важным, основная методология управления проектами включена в Руководстве к своду знаний по управлению проектами –

Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®). Основные требования к сертификации можно посмотреть на сайте Институт управления проектами PMI [www.pmi.org](http://www.pmi.org).

### **2.3. Международная Ассоциация Управления Проектами**

Другой признанной методологией управления проектами является методология разработанная Международной Ассоциацией Управления Проектами (Швейцария) (International Project Managment Organization, IPMA). Ассоциация создана в 1965 году с целью объединить специалистов в области управления проектами, имеет собственную четырехступенчатую систему сертификации.

В России представлена Ассоциацией Управления проектами (СОВНЕТ). Основана в 1990 году и представляет собой добровольный некоммерческий союз профессионалов, осуществляющих научные исследования и разработки, обучение и сертификацию специалистов в области Управления проектами; обоснование, подготовку, выполнение и управление проектами в различных сферах деятельности.

#### **Вопросы и задания:**

1. Какие бывают стандарты и сертификаты в управлении проектами?
2. Опишите деятельность Института Управления Проектами IPM.
3. Опишите деятельность Ассоциацией Управления проектами IPMA.
4. Подготовьте дополнительную информацию по национальным или международным стандартам и сертификатам в области управления проектами.

## **Тема 3. ПРОЕКТЫ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ**

*3.1. Понятие и принципы построения управленческих структур*

*3.2. Особенности организационных структур в проектах.*

*3.3. Успешная работа в условиях организационной структуры матричного типа.*

### **3.1. Понятие и принципы построения управленческих структур**

«Структура управления организацией», или «организационная структура управления» (ОСУ) – одно из ключевых понятий менеджмента, тесно связанное с целями, функциями, процессом управления, работой менеджеров и распределением между ними полномочий. В рамках этой структуры протекает весь управленческий процесс (движение потоков информации и принятие управленческих решений), в котором участвуют менеджеры всех уровней, категорий и профессиональной специализации. Структуру можно сравнить с каркасом здания управленческой системы, построенным для того, чтобы все протекающие в ней процессы осуществлялись своевременно и качественно. Отсюда то внимание, которое руководители организаций уделяют принципам и методам построения структур управления, выбору их типов и видов, изучению тенденций изменения и оценкам соответствия задачам организаций.

Под структурой управления понимается *упорядоченная совокупность устойчиво взаимосвязанных элементов, обеспечивающих функционирование и развитие организации как единого целого. ОСУ определяется также как форма разделения и кооперации управленческой деятельности, в рамках которой осуществляется процесс управления по соответствующим функциям, направленным на решение поставленных задач и достижение намеченных целей. С этих позиций структура управления представляется в виде системы оптимального распределения функциональных обязанностей, прав и ответственности, порядка и форм взаимодействия между входящими в ее состав органами управления и работающими в них людьми.*

Ключевыми понятиями структур управления являются элементы, связи (отношения), уровни и полномочия. *Элементами* ОСУ могут быть как отдельные работники (руководители, специалисты, служащие), так и службы либо органы аппарата управления, в которых занято то или иное количество специалистов, выполняющих определенные функциональные обязанности. Есть два направления специализации элементов ОСУ:

а) в зависимости от состава структурных подразделений организации вычлняются звенья структуры управления, осуществляющие маркетинг, менеджмент производства, научно-технического прогресса и т.п.;

б) исходя из характера общих функций, выполняемых в процессе управления, формируются органы, занимающиеся планированием, организующие производство, труд и управление, контролирующие все процессы в организации.

Отношения между элементами структуры управления поддерживаются благодаря связям, которые принято подразделять на горизонтальные и вертикальные. Первые носят характер согласования и являются одноуровневыми. Вторые — это отношения подчинения. Необходимость в них возникает при иерархичности построения системы управления, то есть при наличии различных уровней управления, на каждом из которых преследуются свои цели.

При двухуровневой структуре создаются верхние звенья управления (руководство организацией в целом) и низовые звенья (менеджеры, непосредственно руководящие работой исполнителей). При трех и более уровнях в ОСУ формируется так называемый средний слой, который, в свою очередь, может состоять из нескольких уровней.

В структуре управления организацией различаются линейные и функциональные связи. Первые суть отношения по поводу принятия и реализации управленческих решений и движения информации между так называемыми линейными руководителями, то есть лицами, полностью отвечающими за деятельность организации или ее структурных подразделений.



Функциональные связи сопрягаются с теми или иными функциями менеджмента. Соответственно используется такое понятие, как *полномочия*: линейного персонала, штабного персонала и функциональные. Полномочия линейных руководителей дают право решать все вопросы развития вверенных им организаций и подразделений, а также отдавать распоряжения, обязательные для выполнения другими членами организации (подразделений). Полномочия штабного персонала ограничиваются правом планировать, рекомендовать, советовать или помогать, но не приказывать другим членам организации выполнять их распоряжения. Если тому или иному работнику управленческого аппарата предоставляется право принимать решения и совершать действия, обычно выполняемые линейными менеджерами, он получает так называемые функциональные полномочия.

Между всеми названными выше составляющими ОСУ существуют сложные отношения взаимозависимости: изменения в каждой из них (скажем, числа элементов и уровней, количества и характера связей и полномочий работников) вызывают необходимость пересмотра всех остальных. Так, если руководством организации принято решение о введении в ОСУ нового органа, например отдела маркетинга (функции которого ранее никто не выполнял), нужно одновременно дать ответ на следующие вопросы: какие задачи будет решать новый отдел? кому он будет непосредственно подчинен? какие органы и подразделения организации будут доводить до него необходимую информацию? на каких иерархических уровнях будет представлена новая служба? какими полномочиями наделяются работники нового отдела? какие формы связей должны быть установлены между новым отделом и другими отделами?

Увеличение количества элементов и уровней в ОСУ неизбежно приводит к многократному росту числа и сложности связей, возникающих в процессе принятия управленческих решений; следствием этого нередко является замедление процесса управления, что в современных условиях тождественно ухудшению качества функционирования менеджмента организации.

К структуре управления предъявляется множество требований, отражающих ее ключевое для менеджмента значение. Они учитываются в *принципах формирования ОСУ*, разработке которых было посвящено немало работ отечественных авторов в дореформенный период. Главные из этих принципов могут быть сформулированы следующим образом.

1. Организационная структура управления должна прежде всего отражать цели и задачи организации, а следовательно, быть подчиненной производству и его потребностям.

2. Следует предусматривать оптимальное разделение труда между органами управления и отдельными работниками, обеспечивающее творческий характер работы и нормальную нагрузку, а также надлежащую специализацию.

3. Формирование структуры управления необходимо связывать с определением полномочий и ответственности каждого работника и органа управления, с установлением системы вертикальных и горизонтальных связей между ними.

4. Между функциями и обязанностями, с одной стороны, и полномочиями и ответственностью – с другой, необходимо поддерживать соответствие, нарушение которого приводит к дисфункции системы управления в целом.

5. Организационная структура управления призвана быть адекватной социально-культурной среде организации, оказывающей существенное влияние на решения относительно уровня централизации и детализации, распределения полномочий и ответственности, степени самостоятельности и масштабов контроля руководителей и менеджеров. Практически это означает, что попытки слепо копировать структуры управления, успешно функционирующие в других социально-культурных условиях, не гарантируют желаемого результата.

Важно обратить внимание на сопряжение структуры управления с фазами жизненного цикла организации, о чем, к сожалению, нередко забывают проектанты и специалисты, решающие задачу совершенствования управленческих структур. На стадии зарождения организации управление нередко осуществляется самим предпринимателем. На стадии роста происходит

функциональное разделение труда менеджеров. На стадии зрелости в структуре управления чаще всего реализуется тенденция к децентрализации. На стадии спада обычно разрабатываются меры по совершенствованию управленческой структуры в соответствии с потребностями и тенденциями в изменении производства. Наконец, на стадии прекращения существования организации структура управления или полностью разрушается (если фирма ликвидируется), или происходит ее реорганизация (когда скоро данную фирму приобретает или присоединяет к себе другая компания, приспособляющая структуру управления к той фазе жизненного цикла, в которой она находится).

На формирование структуры управления оказывают влияние изменения организационных форм, в которых функционируют предприятия. Так, при вхождении фирмы в состав какого-либо объединения, скажем, ассоциации, концерна и т.п., происходит перераспределение управленческих функций (часть функций, естественно, централизуется), поэтому меняется и структура управления фирмы. Впрочем, даже если предприятие остается самостоятельным и независимым, но становится частью сетевой организации, объединяющей на временной основе ряд взаимосвязанных предприятий (чаще всего для использования благоприятной ситуации), ему приходится вносить в свою управленческую структуру ряд изменений. Это связано с необходимостью усиления функций координации и адаптации к системам менеджмента других компаний, входящих в сеть.

Важный фактор формирования управленческих структур – уровень развития на предприятии информационной технологии. Общая тенденция к децентрализации «электронного интеллекта», то есть к росту числа персональных компьютеров при одновременном расширении использования на уровне предприятия локальных сетей, ведет к ликвидации или сокращению объема работ по ряду функций на среднем и низовом уровнях. Это относится прежде всего к координации работы подчиненных звеньев, передаче информации, обобщению результатов деятельности отдельных сотрудников. Прямым результатом использования локальных сетей может быть расширение

сферы контроля руководителей при сокращении числа уровней управления на предприятии.

В этом контексте стоит отметить, что современное развитие информационных систем приводит к формированию нового типа предприятий, которые в западной литературе получили название «виртуальных» компаний (организаций). Под ними понимают совокупности независимых (чаще всего небольших по размерам) предприятий, являющихся как бы узлами на информационной сети, обеспечивающей их тесное взаимодействие. Единство и целенаправленность в работе этих фирм достигаются благодаря гибкой электронной связи на базе информационной технологии, которая пронизывает буквально все сферы их деятельности. Поэтому границы между входящими в них организациями становятся «прозрачными», и каждая из них может рассматриваться представителем компании в целом.

### **3.2. Особенности организационных структур в проектах.**

Для повышения оперативности и эффективности решения возрастающего круга задач все больше компаний переходят от традиционной организации труда, при которой административные начальники руководят персоналом, к другой, при которой административное и оперативное руководство разделено.

Чтобы такая проектно-ориентированная организация успешно функционировала, требуется чтобы руководитель проекта хорошо понимал рабочую обстановку и роли различных работников и умел их организовать для достижения поставленных целей.

#### **Централизованная структура.**

Традиционная централизованная структура проектной организации предусматривает иерархическое подчинение специализированных подразделений, например, отдел кадров, отдел информации (рис. 3.1) - центральному руководству. Все задачи организации выполняются в соответствующих подразделениях.

Такую структуру еще называют фиксированной. Каждое подразделение имеет свою специализацию и постоянный персонал с соответствующей профессиональной подготовкой.



Рис. 3.1. Централизованная структура

### **Преимущества централизованной структуры.**

Централизованное управление выбором проектов. Все проектные инициативы передаются начальникам групп, которые, исходя из общих задач, приоритетов, загрузки и возможностей организации, выбирают оптимальные варианты.

Единство методов руководства и отчетности по всем проектам. Последовательность процедур управления процессами функционирования подразделения, таких как: постановка задач, разрешение конфликтов, принятие решений, ведение отчетности. Унифицированная информационная система обеспечивает последовательность планирования всех проектов и управления ими.

Стабильность взаимоотношений в коллективе. В коллективах с мало меняющимся составом со временем устанавливается высокий уровень взаимопонимания и взаимодействия.

Отчетливая структура полномочий при расстановке приоритетов и решении спорных вопросов. Поскольку в подразделении распределяет работы его начальник, то он же устраняет возникающие накладки во времени.

Постоянство руководства позволяет работникам рассчитывать на оценку своих заслуг. Регулярная оценка труда постоянными начальниками способствует развитию у подчиненных доверия и уверенности, повышает отдачу.

Осязаемость перспектив служебного роста. Знание, на какие продвижения в карьере можно рассчитывать, способствует большему старанию работников.

Однако централизованной структуре присущи и некоторые недостатки.

Замедленная реакция на проектные инициативы. Группы, ведущие различные проекты, вынуждены конкурировать за ресурсы специализированных подразделений. Поскольку эти подразделения постоянны, периодически возникают простои. Да и сам выбор одного проекта из множества других тоже требует времени.

Неравномерность загрузки персонала. Как правило, задачи проекта не распределены равномерно во времени для всех подразделений. Поскольку состав последних стабилен, сложно обеспечить постоянную 100%-ную загрузку персонала.

Незнание специалистами сфер деятельности, в которых может понадобиться их экспертиза. Стандартные подразделения комплектуются специалистами соответствующих профессий, которым обычно сложно разобраться в вопросах не по своей специальности. Так, например, при разработке ПО для автоматического учета изделий, находящихся в ремонте, у специалиста по информационным системам могут возникнуть сложности, так как он не знает специфики организации работ по ремонту запчастей.

### **Функциональная структура.**

Разработанная для повышения оперативности, функциональная структура предусматривает деление организации на группы по назначению, с наличием в каждой из них своих специализированных подразделений. Хотя специализация последних может совпадать, каждое из них подчиняется руководству своей функциональной группы. Например, группы продаж, производства и администрация могут иметь свои информационные отделы (рис. 3.2).

### Функциональная структура управления проектами.



*Примечание: специализированными подразделениями могут быть, например, отдел информации, отдел кадров, центр обучения.*

Рис. 3.2. Функциональная структура.

Как и централизованная, функциональная структура относится к типу *фиксированных подразделений* и ей в основном присущи те же достоинства, но есть и некоторые свои.

#### **Лучшее понимание персоналом задач своей функциональной группы.**

Поскольку каждый специалист работает только в интересах своей группы, можно подобрать таких, которые кроме своей специальности также разбираются в общих задачах группы.

**Отсутствие конкуренции за услуги.** Наличие своих специализированных подразделений избавляет от конкуренции за доступ к нужным специалистам и от связанных с этим трений и конфликтов.

Однако у такой структуры есть и недостатки.

Разнобой в методах работы и отчетности одноименных подразделений разных групп. Возникает в результате отсутствия единого подчинения и управления.

### **Сложно делать крупные инвестиции в оснащение и оборудование.**

Предположим, что информационным подразделениям как отдела сбыта, так и производственного отдела требуется издательская система стоимостью 100 тыс. долл. А каждый из отделов может выделить не больше 75 тыс. и обеспечить загрузку оборудования до 60%. Понятно, сообщая они эффективнее используют бюджеты, но получится ли совместная эксплуатация?

**Вероятность дублирования работ разными подразделениями.** Ее можно устранить согласованием открываемых проектов. Однако если согласия нет, и в организации процветают интриги, напрасная трата времени гарантирована.

### **Матричная структура**

Проникновение современных проектов в разнообразные сферы деятельности организаций постоянно расширяется, причем влияние часто взаимное. Поэтому особую важность приобретает слаженность работы специалистов разных профессий.

Для ускорения реакции на возникающие задачи и повышения эффективности труда применяется *матричная структура* организации труда (рис. 3.3). Как видно из рисунка, для выполнения каждого проекта привлекаются специалисты разных подразделений организации. Это дает возможность приблизить занятость персонала к 100%.

Отметим следующие преимущества данной структуры.

**Оперативная комплектация временных команд.** Обеспечивается возможностью планировать привлечение любого свободного специалиста организации в нужное время и на требуемый срок. Повышение эффективности использования персонала также снижает потребность в специалисте со стороны.

**Возможность краткосрочного привлечения высококвалифицированного специалиста.** Не все задачи проекта требуют постоянного участия специалиста высокого уровня, а привлечение такого со стороны – хлопотное дело.



Матричная структура управления проектами.

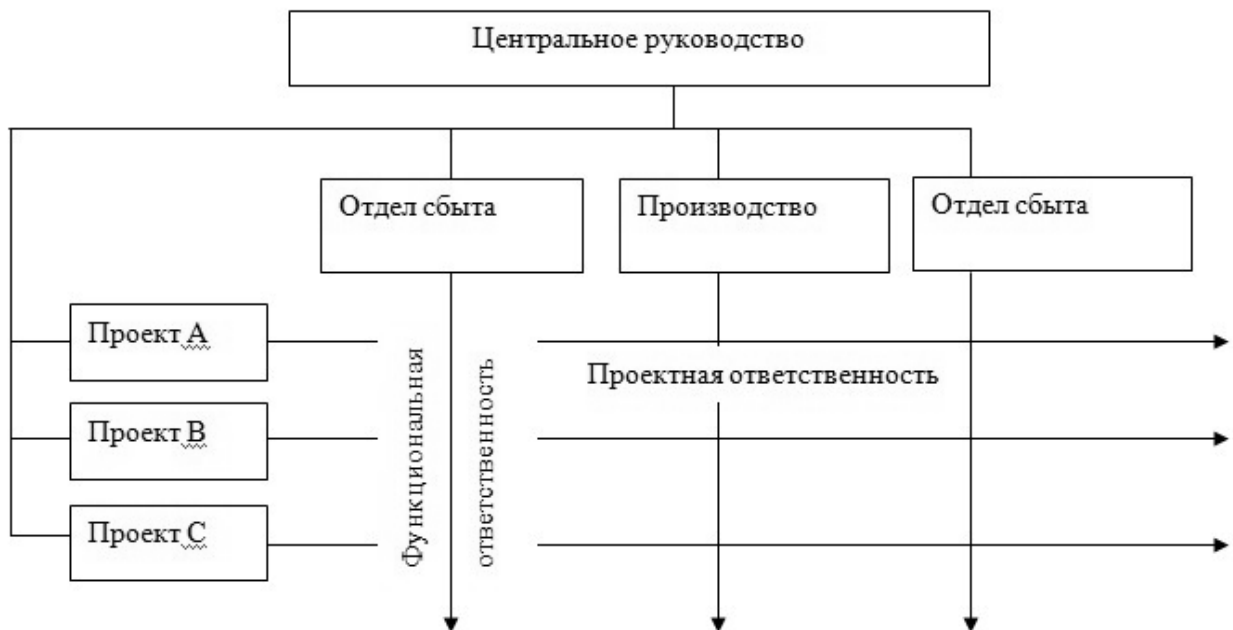


Рис.3.3. Матричная структура управления.

**Легче расположить к себе руководителей специалистов, назначенных вашему проекту.** Начальники специализированных подразделений, которые задействованы или заинтересованы в результатах проекта, охотнее оказывают поддержку, особенно когда уверены, что и их интересы будут учтены его участниками.

**Возможность использовать одинаковые подходы и методы работ в схожих проектах.** Это обусловлено административным сосредоточением специалистов и оборудования в пределах одного подразделения и их работой в различных проектах во всей организации.

К сожалению, матричной структуре присущи также и недостатки.

**Двойное подчинение работников.** У каждого работника, как минимум, два начальника: один - начальник подразделения, который назначает на работы в проектах, решает вопросы оплаты и продвижения по службе. Второй (и следующие) - руководитель проекта, который ставит непосредственные задачи.

**Проблемы участников нескольких проектов с распределением времени.** Планы руководителей проектов могут быть не вполне согласованы, сроки выполнения отдельных работ не всегда определены точно, что приводит к конфликтам, особенно если эти руководители занимают равное служебное положение.

**Отсутствие "сработанности" членов команды проекта.** Следствие слабого знакомства с методами работы и особенностями поведения других участников проекта.

**Вероятность конфликта мотивов участия в различных проектах.** Так, например, работник отдела снабжения при закупке оборудования для проекта, в котором он участвует, в первую очередь будет руководствоваться интересами организации в целом.

**Несогласованность методов работы и отчетности участников проекте.** Поскольку в разных подразделениях могут установиться разные стили работы, следует проводить работу по их унификации.

#### **Основные лица организационной структуры матричного типа.**

В матричной структуре ключевую роль играют следующие лица.

*Руководитель проекта.* Полностью отвечает за успех проекта.

*Начальники подразделений.* Административные начальники участников проекта.

*Высшее руководство.* Руководители самого верхнего звена управления организации

*Участники проекта* (члены команды проекта). Люди, которые личным трудом обеспечивают этот успех. Работники коллектива проекта имеют двойное подчинение начальникам своих штатных подразделений и руководителям проектов. В их обязанности по проекту входит: выполнение порученной работы в полном соответствии с высшими стандартами и личным мастерством; выполнение работы в срок и в пределах бюджета; поддержание профессиональных знаний и должном уровне

### **3.3. Успешная работа в условиях организационной структуры матричного типа.**

Такая организация труда требует от руководителей особого внимания к лицам, составляющим коллектив участников проекта. Многие из них не имеют длительного опыта совместной работы и могут испытывать некоторый организационный дискомфорт.

Избежать затруднений вам помогут советы (С.Портни).

***Создайте и постоянно поддерживайте командный дух.***

**Сплотите коллектив.** Как только коллектив участников сформирован, доведите до всех в понятной форме задачи проекта. Способствуйте их знакомству со стилями и навыками работы друг друга.

**Установите общие методы работы.** Содействуйте выработке в коллективе вашего проекта единых методов работы.

**Распределите полномочия.** Каждый должен знать, какими полномочиями обладают участники проекта.

**Поддерживайте здоровые отношения в коллективе.** Способствуйте установлению и поддержанию доброжелательных и продуктивных взаимоотношений.

**Добейтесь понимания каждым общих задач.** Индивидуальная и совместная деятельность каждого должна быть направлена на выполнение общих задач.

***Расположите к себе участников.***

**Добейтесь сознательности.** При матричной организации труда участники, как правило, не состоят в административном подчинении друг у друга. Поэтому выполнить указания равного по статусу коллеги может побудить только внутренняя мотивация, Т.е. осознание важности общего дела. Следует с самого начала вызвать и поддерживать это осознание.

**Изучите стили участников проекта.** Это позволит вам создать и поддерживать нормальную рабочую обстановку, в которой исполнители вашего проекта будут с удовольствием работать.

*Заручитесь поддержкой.*

**Найдите главного сторонника вашего проекта.** Вашего личного авторитета может не хватить для гладкого решения всех вопросов. Постарайтесь побыстрее. Найти влиятельного союзника хотя бы вашего уровня.

**Просите оказывать поддержку и не забывайте благодарность начальников "ваших" специалистов.** Это расположит к вам и тех и других, и они будут помогать и в дальнейшем.

*Разработайте процедуры устранения типичных проблем.*

**Детально планируйте.** Работы проекта планируйте совместно с участниками. Тщательная детализация способствует ясному пониманию намеченных работ, их трудоемкости и роли каждого в их выполнении.

**Выявляйте и немедленно устраняйте конфликты.** При совместной работе малознакомых людей они возникают нередко. Призывайте участников вовремя выходить из конфликтных ситуаций путем обсуждения спорных вопросов. Разработайте систему и процедуры разрешения таких ситуаций, не доводя до конфликта.

**Призывайте участников к открытому общению, особенно при возникновении проблем.** Чем раньше вы о них узнаете, тем быстрее сможете принять меры. Это также способствует улучшению рабочей обстановки.

**Информируйте соответствующих лиц высшего руководства о ходе работ и затруднениях.** Поскольку участники вашего проекта имеют административных начальников, могут возникнуть противоречия в полномочиях. Апеллируйте к высшему руководству для решения конфликтов в соответствии с приоритетами организации

В заключение хочется подчеркнуть, что экспериментирование с разработкой и введением новых структур управления стало характерной чертой на рубеже XX-XXI в. В ходе этих экспериментов нередко используются самые разнообразные комбинации известных видов и типов структур, приспособляемых организациями к конкретным условиям их функционирования. Главная тенденция состоит в том, что каждая последующая

структура становится более простой и гибкой по сравнению с ранее действовавшими. При этом называются следующие десять требований и характеристик формирования эффективных структур управления:

- 1) сокращение размеров подразделений и укомплектование их более квалифицированным персоналом;
- 2) уменьшение числа уровней управления;
- 3) групповая организация труда как основа новой структуры управления;
- 4) ориентация текущей работы, в том числе графиков и процедур, на запросы потребителей;
- 5) создание условий для гибкой комплектации продукции;
- 6) минимизация запасов;
- 7) быстрая реакция на изменения;
- 8) гибко переналаживаемое оборудование;
- 9) высокая производительность и низкие затраты;
- 10) безупречное качество продукции и ориентация на прочные связи с потребителем.

Можно не сомневаться в том, что в ближайшем будущем мы столкнемся с большим разнообразием структур, каждая из которых будет отвечать потребностям конкретной организации.

**Вопросы и задания:**

1. Особенности организационных структур в проекте.
2. Основные особенности централизованной структуры.
3. Основные особенности функциональной структуры.
4. Основные особенности матричной структуры.
5. Составьте реферат по организационным структурам.

## **Тема 4. ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

*4.1. Процессы управления проектами*

*4.2. Процессы инициации*

*4.3. Процессы планирования*

*4.4. Процессы анализа*

*4.5. Процессы управления*

### **4.1. Процессы управления проектами**

Управление проектами – интегрированный процесс. Действия (или их отсутствие) в одном направлении обычно влияют и на остальные направления. Такая взаимосвязь заставляет балансировать между задачами проекта – часто улучшение в одной области может быть достигнуто лишь за счет ухудшения в другой. Для лучшего понимания интегрированной природы управления проектами опишем его через процессы, из которых оно состоит, и их взаимосвязи.

Проект состоит из процессов. Процесс – это совокупность действий, приносящая результат. Процессы проекта обычно выполняются людьми и распадаются на две основные группы:

- процессы управления проектами – касающиеся организации и описания работ проекта (которые будут подробно описаны далее);
- процессы, ориентированные на продукт – касающиеся спецификации и производства продукта. Эти процессы определяются жизненным циклом проекта и зависят от области приложения.

В проектах процессы управления проектами и процессы, ориентированные на продукт, накладываются и взаимодействуют. Например, цели проекта не могут быть определены при отсутствии понимания того, как создать продукт.

Процессы управления проектами могут быть разбиты на шесть основных групп, реализующих различные функции управления:

- процессы инициации – принятие решения о начале выполнения проекта;
- процессы планирования – определение целей и критериев успеха проекта и разработка рабочих схем их достижения;
- процессы исполнения – координация людей и других ресурсов для выполнения плана;
- процессы анализа – определение соответствия плана и исполнения проекта поставленным целям и критериям успеха и принятие решений о необходимости применения корректирующих воздействий;
- процессы управления – определение необходимых корректирующих воздействий, их согласование, утверждение и применение;
- процессы завершения – формализация выполнения проекта и подведение его к упорядоченному финалу.

Процессы управления проектами накладываются друг на друга и происходят с разной интенсивностью на всех стадиях проекта. Процессы управления проектами связаны своими результатами – результат выполнения одного становится исходной информацией для другого.

Кроме того, имеются взаимосвязи групп процессов различных фаз проекта. Например, закрытие одной фазы может являться входом для инициации следующей фазы (пример: завершение фазы проектирования требует одобрения заказчиком проектной документации, которая необходима для начала реализации).

В реальном проекте фазы могут не только предшествовать друг другу, но и накладываться.

Повторение инициации на разных фазах проекта помогает контролировать актуальность выполнения проекта. Если необходимость его осуществления отпала, очередная инициация позволяет вовремя это установить и избежать излишних затрат.

## 4.2. Процессы инициации

Деятельность по разработке проекта начинается с разработки концепции проекта, продолжается при выборе стратегических решений выполнения проекта и разработке его деталей, включая составление контрактных предложений, заключение контрактов, выполнение работ, и заканчивается при завершении проекта.

Первый этап деятельности по проекту — его инициация.

*Инициация проекта* — убеждение руководства организации в необходимости выполнения проекта (перехода к следующей фазе проекта), то есть обеспечение принятия соответствующего решения. Иными словами, инициация — это процесс формального признания необходимости выполнения проекта (для исполняющегося проекта — необходимости выполнения следующей фазы проекта).

Инициация проекта обычно базируется на следующей исходной информации или документах:

- Описание продукта.
- Стратегический план.
- Критерии выбора проекта.
- Историческая информация.

Средствами, позволяющими успешно пройти стадию инициации проекта, обычно являются:

- Методы выбора проектов.
- Экспертные оценки.
- Процедуры инициации.

В некоторых организациях проект не подлежит формальной инициации до тех пор, пока не проведен анализ его осуществимости, не составлен бизнес-план проекта, его технико-экономическое обоснование или не выполнена какая-то иная форма предварительного анализа. Такой предварительный анализ зачастую является самостоятельным проектом.



Методы выбора проектов обычно попадают в одну из следующих категорий:

- методы измерения предполагаемой прибыли (экономические модели, сравнительные оценки и т.д.);
- оптимизационные методы (математические модели, использующие линейное, нелинейное, целочисленное, динамическое и проч. программирование).

К процедурам инициации проекта относятся:

*Демонстрация необходимости проекта и его осуществимости*, для чего должен быть подготовлен документ, обосновывающий необходимость в результатах проекта в общем виде: в частности, должны быть описаны цели (продукты) проекта, средства и технологии достижения этих целей, скалькулированы затраты на достижение целей и ожидаемая отдача.

*Получение одобрения проекта в целом*, включающее одобрение со стороны спонсора проекта и имеющее результатом выпуск административных директив, таких как назначение менеджера проекта и решение (приказ) о начале работ по проекту. Решение о начале работ, во-первых, должно выражать формальное признание проекта, во-вторых, быть издано на достаточно высоком административном уровне с тем, чтобы в последующем проект имел надежное финансирование, в-третьих, решение должно давать менеджеру проекта санкцию на привлечение ресурсов к работам по проекту.

В результате деятельности по инициации проекта появляются первоначальные распоряжения, документы и вырабатывается общее видение имеющихся возможностей и путей реализации проекта. Формальные результаты инициации проекта следующие:

- Формулирование допущений проекта. *Допущения проекта* — исходные данные, которые считаются известными при планировании, но достоверность которых не является стопроцентной.
- Выявление ограничений проекта. *Ограничения проекта* — факторы, ограничивающие возможности команды проекта. Все ограничения проекта и все

сделанные при инициации проекта допущения должны быть в обязательном порядке задокументированы.

- Утверждение Устава проекта.

Назначение руководителя проекта. В результате инициации должен быть выпущен *Устав проекта* (Project Charter), который должен включать либо непосредственно, либо посредством ссылок на другие документы следующие положения:

- описание потребностей бизнеса, на которые ориентирован проект;
- описание продукта проекта.

### **Устав проекта**

После того, как проект обозначен и отобран, первым документом проекта является *Устав проекта*. Его издание формально признает право существования проекта. Устав проекта обозначает *деловую необходимость* и причины реализации проекта, содержит *описание продукта* (ожидаемых результатов), рамки, ограничения и мониторинг проекта, назначение менеджера проекта.

Устав проекта разрабатывает независимый топ-менеджер вне проекта, но уполномоченный курировать нужды и отчетность проекта. Часто на этом этапе уже известен кандидат на должность менеджера проекта. Поэтому на практике Устав проект становится результатом совместных усилий топ-менеджера, менеджера проекта и заказчика. В некоторых случаях Устав проекта называют (заменяют) *Техническим заданием проекта* (не путать с *Техническим заданием продукта*), поскольку он устанавливает входные параметры процессов управления проектом.

Стандартный шаблон разделов Устава проекта следующий:

1. *Название проекта.*

2. *Стэйкхолдеры проекта.* В этом разделе указываются заказчик, подрядчик, источник финансирования, менеджер проекта, менеджер заказчика и другие стэйкхолдеры. Степень полномочий менеджера проекта.

3. *Миссия и цели проекта.* Излагаются как стратегические цели, так и количественные цели-критерии с указанием трех ограничений. Например, «разработать и запустить в производство мобильный телефон, удовлетворяющий стандартам эргономики и безопасности ЕВРО-2, весом не более 70 грамм, за 8 месяцев при затратах, не превышающих 1 млн долларов».

4. *Деловые обстоятельства и бизнес задачи.* Причины выполнения проекта. Ожидаемые выгоды. Субпродукты. Побочные продукты.

5. *Технические требования на продукт.* Краткое описание значимых параметров продуктов и требования к качеству. Ожидаемые результаты и конечный результат. Обычно к этому моменту начинается подготовка *Технического задания на продукт (ТЗ)*. В ТЗ конкретизируются требования, описываются входные/выходные параметры, элементы, материалы и технологии изготовления и запуска в производство.

6. *Границы проекта.* Конкретно указывается, что включается, а что исключается и выносится за рамки проекта.

7. *Промежуточные результаты работ.* Описываются продукты и результаты получаемые на каждой фазе жизненного цикла проекта (например, ТЗ, опытный образец и т.д.). Также количественно оцениваются предполагаемые временные и другие затраты по каждой фазе.

8. *Контрольные точки.* Определяются моменты завершения значимых этапов работ, в которых будут проводиться мероприятия по оценке выполненных объемов работ. В графике контрольных точек устанавливаются предварительные (плановые показатели объемов, затраченных ресурсов и времени).

9. *Организация команды и взаимодействий.*

10. *Риски допущения, ограничения, проблемы.*

11. *Порядок сдачи-приемки работ заказчику.* Что передается заказчику. Контрольный список вопросов. Что понимается под ожидаемыми результатами. В каких документах они прописаны.

Как видно, Устав проекта есть один из первых способов структурирования содержания и параметров проекта. Он готовится в тесном сотрудничестве с заказчиком и должен удовлетворять всем требованиям заказчика. На основе Устава проекта разрабатываются план проекта и другие документы.

### **Разработка плана проекта**

*План проекта* необходим для того, чтобы:

- направлять выполнение проекта;
- обеспечивать базовые оценки исполнения и контроля проекта;
- обеспечивать коммуникации между стейкхолдерами;
- готовить ключевые отчеты управления по содержанию проекта, по распределению во времени и стоимости;
- документировать принятые решения планирования по выбору альтернатив. документировать допущения планирования проекта и пр.

Таким образом, *План проекта* – это скоординированный, утвержденный, официальный документ (сборник документов) для управления исполнением проекта. Поскольку процесс планирования есть повторяющийся процесс, то и *План проекта* условно содержит:

а) изменяемую часть, которая уточняется на каждой итерации по мере накопления информации в ходе проекта;

б) базовую, условно фиксированную часть, относительно которой осуществляется ежедневная сверка хода выполнения проекта. Базовые планы могут изменяться только в случае, если принято официально утвержденное изменение содержания работ и результатов проекта.

На входе процесса *Разработки плана проекта* мы имеем:

- Устав проекта;
- выходы других процессов планирования (ИСП, расписание, бюджет и пр.);
- ограничения и политику исполняющей организации;
- доступную историческую информацию;

- ограничения, влияющие на проект;
- допущения, т.е. факторы, считающиеся для проекта правильными, истинными или вероятными.

На выходе процесса *Разработки плана проекта* мы имеем *План проекта* и другие вспомогательные документы (например стандарты и пр.). Минимальный состав разделов (документов) *Плана проекта* следующий:

1. Констатация (описание) содержания.
2. ИСР – базовый документ по содержанию проекта.
3. Оценка стоимости, даты начала и завершения, распределение ответственности для каждого результата ИСР.
4. Базовый план по срокам – расписание проекта.
5. Базовый план по стоимости – распределение затрат во времени.
6. Контрольные события и даты.
7. Персонал, прогноз расходов на оплату труда.
8. Ключевые риски, допущения и ограничения, планируемые способы реагирования на риски и резервы.
9. Открытые вопросы и отложенные решения.

Отметим, что *План проекта* включает данные для будущего измерения исполнения проекта и ведения отчетности. Такими данными являются ИСР, оценка стоимости, базовые планы по срокам и стоимости, контрольные события и даты. Применяемая методика измерения называется *Управлением освоенными объемами* (EVM, Earned Value Management). Она позволяет интегрировать содержание, расписание и ресурсы проекта.

### **4.3. Процессы планирования**

Планирование имеет большое значение для проекта, поскольку проект содержит то, что ранее не выполнялось. Естественно, что планирование включает сравнительно много процессов. Однако не следует считать, что управление проектами — это в основном планирование. Усилия, прилагаемые для планирования, следует соизмерять с целями проекта и полезностью полученной информации.

Следует различать цели проекта и цели продукта проекта, под которым понимается продукция (или услуги), созданная или произведенная в результате исполнения проекта.

- Цели продукта — это свойства и функции, которыми должна обладать продукция проекта.

Цели проекта — это работа, которую нужно выполнить для производства продукта с заданными свойствами.

В ходе исполнения проекта эти процессы многократно повторяются. Изменениям могут подвергнуться цели проекта, его бюджет, ресурсы и т. д. Кроме того, планирование проекта — это не точная наука. Различные команды проекта могут разработать различные планы для одного и того же проекта. А пакеты управления проектами могут составить различные расписания выполнения работ при одних и тех же исходных данных.

Некоторые из процессов планирования имеют четкие логические и информационные взаимосвязи и выполняются в одном порядке практически во всех проектах. Так, например, сначала следует определить, из каких работ состоит проект, а уж затем рассчитывать сроки выполнения и стоимость проекта. Эти основные процессы выполняются по несколько раз на протяжении каждой фазы проекта.

Кроме перечисленных основных процессов планирования имеется ряд вспомогательных процессов, необходимость в использовании которых сильно зависит от природы конкретного проекта:

- планирование качества — определение того, какие стандарты качества использовать в проекте, и того, как этих стандартов достичь;
- планирование организации — определение, документирование и назначение ролей, ответственности и взаимоотношений отчетности в организации;
- назначение персонала — назначение человеческих ресурсов на выполнение работ проекта;

- планирование взаимодействия — определение потоков информации и способов взаимодействия, необходимых для участников проекта;
- идентификация риска — определение и документирование событий риска, которые могут повлиять на проект;
- оценка риска — оценка вероятностей наступления событий риска, их характеристик и влияния на проект;
- разработка реагирования — определение необходимых действий для предупреждения рисков и реакции на угрожающие события;
- планирование поставок — определение того, что, как и когда должно быть поставлено;
- подготовка условий — выработка требований к поставкам и определение потенциальных поставщиков.

Взаимосвязи между вспомогательными подпроцессами, как и само их наличие, в большой мере зависят от природы проекта.

Под исполнением подразумеваются процессы реализации составленного плана. Исполнение проекта должно регулярно измеряться и анализироваться для того, чтобы выявить отклонения от намеченного плана и оценить их влияние на проект. Регулярное измерение параметров проекта и идентификация возникающих отклонений далее также относится к процессам исполнения и именуется контролем исполнения. Контроль исполнения следует проводить по всем параметрам, входящим в план проекта.

Как и в планировании, процессы исполнения можно подразделить на основные и вспомогательные. К основным можно отнести сам процесс исполнения плана проекта. Среди вспомогательных процессов:

- учет исполнения — подготовка и распределение необходимой для участников проекта информации с требуемой периодичностью;
- подтверждение качества — регулярная оценка исполнения проекта с целью подтверждения соответствия принятым стандартам качества;
- подготовка предложений — сбор рекомендаций, отзывов, предложений, заявок и т. д.;

- выбор поставщиков — оценка предложений, выбор поставщиков и подрядчиков и заключение контрактов;
- контроль контрактов — контроль исполнения контрактов поставщиками и подрядчиками;
- развитие команды проекта — повышение квалификации участников команды проекта.

#### **4.4. Процессы анализа**

Процессы анализа включают как анализ плана, так и анализ исполнения проекта.

Анализ плана означает определение того, удовлетворяет ли составленный план исполнения проекта предъявляемым к проекту требованиям и ожиданиям участников проекта. Он выражается в оценке показателей плана командой и другими участниками проекта. На стадии планирования результатом анализа плана может быть принятие решения о необходимости изменения начальных условий и составления новой версии плана либо принятие разработанной версии в качестве базового плана проекта, который в дальнейшем служит основой для измерения исполнения. В дальнейшем изложении анализ плана не выделяется в качестве отдельной группы процессов, а включается в группу процессов планирования, делая эту группу процессов по своей природе итеративной. Таким образом, под процессами анализа в дальнейшем понимаются процессы анализа исполнения.

Процессы анализа исполнения предназначены для оценки состояния и прогноза успешности исполнения проекта согласно критериям и ограничениям, определенным на стадии планирования. В силу уникальности проектов эти критерии не являются универсальными, но для большинства проектов в число основных ограничений и критериев успеха входят цели, сроки, качество и стоимость работ проекта. При отрицательном прогнозе принимается решение о необходимости корректирующих воздействий, выбор которых осуществляется в процессах управления изменениями.



Процессы анализа также можно подразделить на основные и вспомогательные.

К основным относятся те процессы анализа, которые непосредственно связаны с целями проекта и показателями, характеризующими успешность исполнения проекта:

- анализ сроков — определение соответствия фактических и прогнозных сроков исполнения операций проекта директивным или запланированным;
- анализ стоимости — определение соответствия фактической и прогнозной стоимости операций и фаз проекта директивным или запланированным;
- анализ качества — мониторинг результатов с целью их проверки на соответствие принятым стандартам качества и определения путей устранения причин нежелательных результатов исполнения качества проекта;
- подтверждение целей — процесс формальной приемки результатов проекта его участниками (инвесторами, потребителями и т. д.).

Вспомогательные процессы анализа связаны с анализом факторов, влияющих на цели и критерии успеха проекта. Эти процессы включают:

- оценку исполнения — анализ результатов работы и распределение проектной информации с целью снабжения участников проекта данными о том, как используются ресурсы для достижения целей проекта;
- анализ ресурсов — определение соответствия фактической и прогнозной загрузки и производительности ресурсов запланированным, а также анализ соответствия фактического расхода материалов плановым значениям.

В число процессов анализа не включены анализ взаимодействия с целью оптимизации процедур обработки информации, анализ исполнения контрактов с целью своевременного внесения изменений и предотвращения споров и ряд других процессов, которые не носят регулярного характера (как анализ взаимодействия) либо составляют часть включенных процессов (как анализ контрактов).

В результате анализа либо принимается решение о продолжении исполнения проекта по намеченному ранее плану, либо определяется необходимость применения корректирующих воздействий.

#### 4.5. Процессы управления

Управление исполнением проекта — это определение и применение необходимых управляющих воздействий с целью успешной реализации проекта. Если исполнение проекта происходит в соответствии с намеченным планом, то управление фактически сводится к исполнению — доведению до участников проекта плановых заданий и контролю их реализации. Эти процессы нами включены в процессы исполнения.

Результаты процессов связаны с другими группами процессов и воздействуют на них. Группы процессов и их отношения показаны на рис. 4.1.

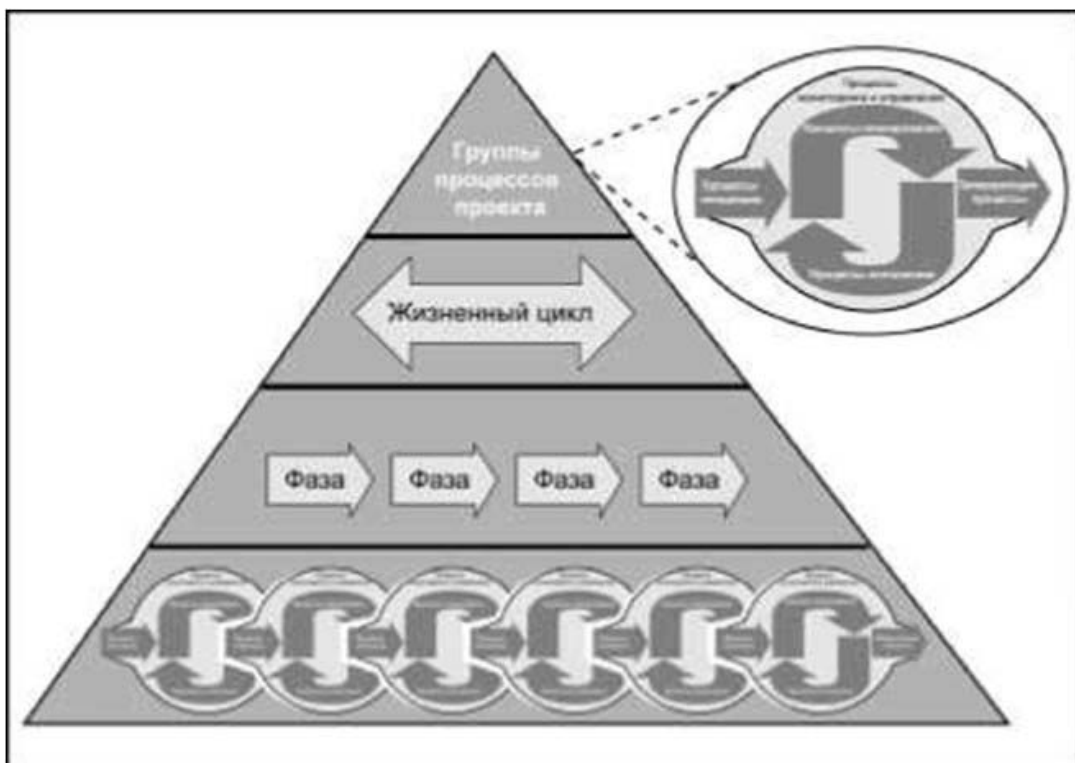


Рис. 4.1. Группы процессов и их отношения.

Например, для завершения фазы проектирования необходима приемка проекта заказчиком. После этого проектный документ определяет описание продукта для последующей группы процессов исполнения. Когда процесс

разделяется на фазы, группы процессов обычно связаны с каждой фазой на протяжении существования проекта, чтобы способствовать успешному завершению проекта.

**Вопросы и задания:**

1. Какие бывают процессы управления проектами.
2. Дайте характеристику процессам инициации.
3. Дайте характеристику процессам планирования.
4. Дайте характеристику процессам анализа.
5. Дайте характеристику процессам управления.

## **Тема 5. СИСТЕМНАЯ МОДЕЛЬ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ**

*5.1. Система управления проектами*

*5.2. Роль офиса управления проектами в организационных структурах*

*5.3. Жизненный цикл проекта*

*5.4. Взаимосвязь между жизненным циклом проекта и жизненным циклом продукта.*

### **5.1. Система управления проектами**

Система управления проектами представляет собой набор инструментов, методов, методологий, ресурсов и процедур, используемых для управления проектом. Она может быть как формальной, так и неформальной и помогает менеджеру проекта эффективно завершить проект. Система управления проектами - это ряд процессов и связанных с ними функций контроля, объединенных в функциональное единство.

План управления проектом описывает, как будет использоваться система управления проектом. Содержание системы управления проектом будет меняться в зависимости от области приложения, влияния организации, сложности проекта и доступности существующих систем. Влияние организации формирует систему выполнения проектов в рамках этой организации. Система подстроится, чтобы среагировать на влияние организации.

Если в исполняющей организации существуют офис управления проектом (РМО), одной из его функций, скорее всего, будет управление системой управления проектом, чтобы обеспечить соответствие в применении и преимущественности различных выполняемых проектов.

### **5.2. Роль офиса управления проектами в организационных структурах**

Офис управления проектом (Project management office, РМО) - это подразделение, осуществляющее централизацию и координацию управления приписанных к нему проектов. РМО иногда расшифровывают как "офис

управления программой", "офис проекта" или "офис программы". РМО руководит управлением проектами, программ или совокупностью тех и других. Проекты, поддерживаемые или управляемые РМО, могут быть связаны только общим руководством. Однако некоторые РМО координируют и управляют проектами, которые имеют отношение друг к другу. Во многих организациях эти проекты сгруппированы или связаны каким-либо образом, в зависимости от того, как РМО координирует или управляет этими проектами. РМО сосредоточивается на координированном планировании, установке приоритетов и выполнении проектов и подпроектов, которые имеют отношение к родительской организации или общим целям клиента.

РМО могут работать в самых разных областях, от предоставления помощи в управлении проектами в виде обучения, программного обеспечения, стандартизованных принципов и процедур до прямого управления и ответственности за достижение целей проекта. Конкретный РМО может получить полномочия действовать как единый участник проекта, имеющий решающее слово в начальной стадии каждого проекта, может иметь полномочия давать рекомендации или может завершать проекты, чтобы цели бизнеса оставались согласованными. Кроме того, РМО может участвовать в отборе, управлении и, в случае необходимости, перемещении персонала, занятого на нескольких проектах, и - по возможности - персонала, занятого на одном проекте.

Многие организации осознают пользу от развития и использования офиса управления проектом. Часто это касается тех организаций, в которых применяется матричная организационная структура, и почти всегда организаций, использующих структуру проектной организации, особенно если материнская организация занимается одновременным управлением нескольких и/или последовательных процессов.

РМО может существовать в любой организационной структуре, в том числе с функциональной организацией.

Функции РМО в организации могут варьироваться от роли совещательного органа, чья деятельность ограничивается рекомендациями по поводу конкретных практик и процедур отдельных проектов, до формального делегирования полномочий от высшего руководства компании. В этих случаях РМО может в свою очередь передать свои полномочия конкретному менеджеру проекта. РМО будет административно поддерживать менеджера проекта либо с помощью персонала, занятого на одном этом проекте, либо с помощью работника, участвующего в нескольких проектах. Члены команды проекта будут либо полностью заниматься только этим проектом, либо могут участвовать в других проектах и, в свою очередь, подчиняться РМО.

Члены команды проекта будут отчитываться напрямую перед менеджером проекта или, если они участвуют в нескольких проектах, перед РМО. Менеджер проекта отчитывается напрямую перед РМО. Кроме того, гибкость централизованного управления РМО может предоставить менеджеру проекта большие возможности для продвижения в организации. У специализированных членов команды проекта также будут альтернативные возможности для карьеры в организациях, в которых присутствуют РМО.

Окружение, в котором выполняются проекты и управление проектами, шире, чем окружение, непосредственно затрагивающее сам проект. Команда управления проектом должна учитывать эту более широкую среду и выбирать такие фазы жизненного цикла, процессы, инструменты и методы, которые наиболее удачно подходят для проекта. В этой главе описываются некоторые ключевые моменты среды управления проектами. В главу включены следующие темы:

### **5.3. Жизненный цикл проекта**

Менеджеры проекта или организация могут разделить проект на фазы, чтобы обеспечить более качественное управление с соответствующими отсылками на текущие операции исполняющей организации. Совокупность этих фаз составляет жизненный цикл проекта. Жизненный цикл проекта - полная совокупность ступеней развития проекта. Жизненный цикл принято разделять

на фазы, фазы - на стадии, стадии - на этапы. Проект проходит четыре фазы развития: концепция, разработка, реализация, завершение.

Многие организации во всех своих проектах используют определенный набор жизненных циклов.

#### Характеристики жизненного цикла проекта

Жизненный цикл проекта определяет фазы, которые связывают начало проекта с его завершением. Например, когда организация обнаруживает благоприятную возможность, которую она хотела бы использовать, она часто авторизует анализ осуществимости, чтобы решить, следует ли браться за выполнение проекта. Определение жизненного цикла проекта может помочь менеджеру проекта решить, следует ли считать анализ осуществимости первой фазой проекта или выделить его в отдельный проект. Когда результат этого предварительного анализа не очевиден, лучше выделять его в отдельный проект.

Переход из одной фазы в другую в пределах жизненного цикла проекта обычно подразумевает некую форму технической передачи или сдачи результатов, и часто именно это указывает на переход от фазы к фазе. Результаты поставки одной фазы обычно проверяются на предмет завершенности и точности и проходят процедуру одобрения, прежде чем начнутся работы следующей фазы. Однако иногда фаза может начаться до одобрения результатов поставки предшествующей фазы в тех случаях, когда сопутствующий этому риск рассматривается как приемлемый. Такая практика наложения фаз, обычно выполняемых последовательно, является примером применения метода сжатия расписания, который называется "быстрый проход".

Не существует одного наилучшего способа определить идеальный жизненный цикл проекта. У некоторых организаций есть принятые принципы, согласно которым для всех проектов предполагается одинаковый жизненный цикл, в то время как другие организации позволяют команде управления проектом выбирать жизненный цикл, наиболее подходящий для своего проекта.

Общепромышленные принципы часто обуславливают использование предпочтительного жизненного цикла в этой отрасли.

Жизненный цикл проекта обычно определяет следующее:

Какие технические работы должны быть проведены в каждой фазе (например, в какой фазе должно быть проведено проектирование?)

В какой момент каждой фазы должны быть получены результаты поставки и как проходит проверка и подтверждение каждого результата поставки

Кто участвует в каждой фазе (например, одновременно проводимые инженерные работы требуют, чтобы те, кто их выполняют, участвовали в определении требований и проектировании)

Как контролировать и подтверждать каждую фазу.

Описания жизненных циклов проектов могут быть как весьма обобщенными, так и в высшей степени подробными. Очень подробные описания жизненных циклов проектов могут включать формы, диаграммы и контрольные списки в целях структурирования и управления.

Многие жизненные циклы проектов имеют ряд общих характеристик:

Фазы обычно идут последовательно и ограничиваются передачей технической информации или сдачей технического элемента.

Уровень затрат и численность задействованного персонала невелики в начале, увеличиваются по ходу выполнения проекта и быстро падают на завершающем этапе проекта. Эти изменения показаны на рис. 5.1.

Лишь немногие жизненные циклы проектов идентичны друг другу, хотя во многих случаях жизненные циклы проектов включают в себя фазы со схожими названиями и схожими результатами поставки. Некоторые жизненные циклы состоят из 4 или 5 фаз, но некоторые имеют 9 фаз и более. Даже в пределах одной области приложения могут существовать значительные различия. В одной организации жизненный цикл разработки программного обеспечения может включать только одну фазу создания продукта, а в другой могут выделяться отдельные фазы для разработки архитектуры и окончательной



доводки. У подпроектов также могут быть разные жизненные циклы. Например, архитектурная фирма, получившая заказ на проектирование нового офисного здания, участвует в двух фазах проекта заказчика: сначала на этапе проектных работ - в фазе определения, а затем на этапе надзора за строительными работами - в фазе реализации. При этом собственно проектирование здания - это отдельный проект архитектурной фирмы, имеющий свои фазы: разработку концепции, определение, реализацию, завершение. Архитектурная фирма может даже рассматривать проектирование здания и надзор за строительными работами как отдельные проекты со своим собственным набором фаз.

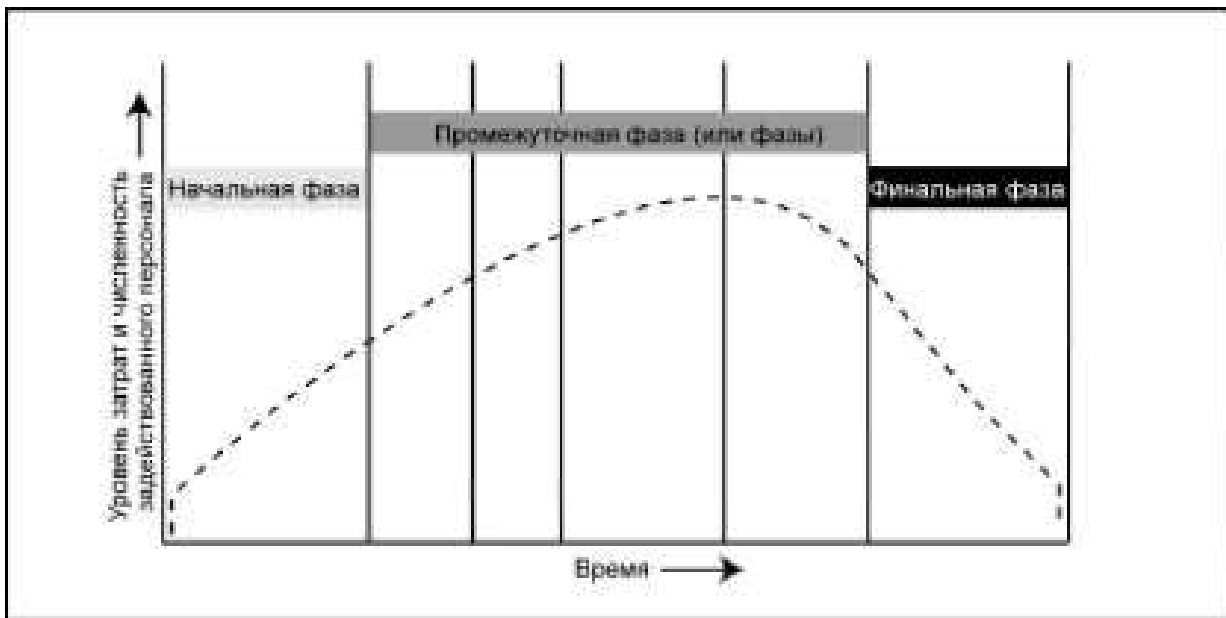


Рисунок 5.1. Типичный пример изменения уровня затрат и численности задействованного персонала в течение жизненного цикла проекта

### **Характеристики фаз проекта**

Фаза проекта характеризуется завершением и одобрением одного или нескольких результатов поставки. Результат поставки - это измеримый, проверяемый продукт работы, например спецификация, отчет по анализу осуществимости, детальный план или опытный образец. Создание одних результатов поставки определяется процессом управления проектом, а другие

могут быть конечными продуктами или элементами конечных продуктов, ради которых создавался проект. Результаты поставки, а значит и фазы, являются частью общего последовательного процесса, предназначенного для обеспечения необходимого контроля над проектом и получения нужного продукта или услуги, которые являются целью проекта.

В каждом конкретном проекте фазы могут разбиваться на подфазы из соображений размера, сложности, уровня риска и ограничений на порядок финансирования. Для удобства мониторинга и контроля сроки каждой подфазы согласуются с получением одного или нескольких результатов поставки. Большинство результатов поставки соотносятся с основным результатом поставки данной фазы, и фазы обычно называются по соответствующим результатам поставки: требования, проектирование, строительство, тестирование, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и др.

Фаза проекта обычно завершается изучением проделанной работы и результатов поставки, чтобы определить, насколько они приемлемы, и решить, необходимы ли еще дополнительные работы или фазу можно считать закрытой. Часто еще до завершения текущей фазы руководство проводит анализ для принятия решения о начале операций следующей фазы, например, менеджер проекта выбирает метод быстрого прохода. Другой пример: компания, занимающаяся информационными технологиями, выбирает итеративный жизненный цикл, при котором одновременно проводятся несколько фаз проекта. Требования для одного модуля можно составить и проанализировать еще до того, как модуль спроектирован и собран. Пока проводится анализ этого модуля, можно начинать параллельно составлять требования для другого модуля.

Точно так же фаза может быть закрыта без принятия решения о начале другой фазы. Например, если проект был завершен или риск был оценен как слишком большой, чтобы продолжать проект.

Формальное завершение фазы не включает в себя авторизацию последующей фазы. Для обеспечения эффективного контроля в каждой фазе

формально имеется своя группа процессов инициации, на выходе которой получается специфичный для данной фазы выход. Анализ в конце фазы может проводиться с явным намерением получить авторизацию на закрытие текущей фазы и инициации последующей. Иногда обе авторизации можно получить в результате одного анализа. Анализ в конце фазы также иногда называется "выход из фазы" (phase exit), "межфазовые шлюзы" (phase gates) или "точки критического анализа" (kill points).

#### **5.4. Взаимосвязь между жизненным циклом проекта и жизненным циклом продукта.**

Многие проекты связаны с текущей деятельностью исполняющей организации. Некоторые организации формально одобряют проекты только после проведения анализа осуществимости, создания предварительного плана или выполнения какой-либо другой формы анализа. В этих случаях предварительное планирование или анализ проводятся в виде отдельного проекта. Например, дополнительные фазы могут появиться в результате разработки и испытаний прототипа до того, как проект по разработке окончательного продукта будет иницирован. Некоторые типы проектов, в особенности внутренние услуги или разработка нового продукта, могут иницироваться неформально на ограниченный период времени, чтобы обеспечить формальное одобрение дополнительных фаз или операций.

Движущие силы, которые стимулируют проект, обычно называют проблемами, возможностями или практическими требованиями. В результате подобного давления менеджменту обычно приходится определять степени приоритетности данной задачи с учетом требований и ресурсов, нужных для других возможных проектов.

В определении жизненного цикла проекта также указывается, какие переходные операции при завершении проекта включаются в него, чтобы связать проект с текущими операциями исполняющей организации. Примерами могут служить новый продукт, подготовленный для производства, или новые программные продукты, передаваемые специалистам по маркетингу. Следует

различать жизненный цикл проекта и жизненный цикл продукта. Например, проект, предпринимаемый с целью выпуска на рынок нового персонального компьютера, является лишь одним из аспектов жизненного цикла продукта. Жизненный цикл проекта состоит из серии фаз создания продукта. Дополнительные проекты могут заключаться в повышении производительности продукта. В некоторых областях приложения, например в разработке новых продуктов или разработке программного обеспечения, организации считают жизненный цикл проекта частью жизненного цикла продукта

**Вопросы и задания:**

1. Какова роль офиса управления проектами в организационных структурах?
2. Что такое жизненный цикл проекта?
3. Какова взаимосвязь между жизненным циклом проекта и жизненным циклом продукта?
4. В чем заключается система управления проектами?

## **Тема 6. БИЗНЕС-КОНСАЛТИНГ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

*6.1. Консалтинговый процесс.*

*6.2. Основные задачи управленческого консультирования в сфере АПК.*

*6.3. Консалтинг в рамках реализации национального проекта «Развитие АПК»*

### **16.1. Консалтинговый процесс**

Процесс консультирования представляет собой логическую цепочку процедур, выполняемых совместными усилиями консультанта и клиента для решения проблем и осуществления изменений в клиентской организации.

Консультационный процесс последовательно проходит предконтрактную, контрактную и послеконтрактную стадии. На первой, предконтрактной стадии клиентом устанавливается наличие проблемы и необходимость привлечения для ее решения консультанта, который по результатам предварительной диагностики делает предложение клиенту по поводу задания. Роль клиента состоит в том, чтобы оказывать поддержку консультанту в уточнении формулировок проблемы, в организации информационного обеспечения работы (документы, интервью, опросы, встречи с руководителем и персоналом). Эта стадия завершается заключением контракта. Цель этой стадии – обеспечить единство в понимании сути консультационного проекта клиентом и консультантом.

### **16.2. Основные задачи управленческого консультирования в сфере АПК**

Основные задачи управленческого консультирования в сфере АПК.

- помощь товаропроизводителям в выявлении и формировании их проблем, анализе вариантов и обоснованном выборе решений, в оценке их результатов и обмене информацией;

- сбор, обработка и предоставление товаропроизводителям и органам управления АПК объективной и постоянно обновляемой информации по различным аспектам производства, переработки, состояния рынка и сбыта сельскохозяйственной продукции;
- консультирование по эффективному планированию и управлению хозяйством, финансовому и инвестиционному анализу, оптимизации использования ресурсов
- обеспечение обратной связи органов управления АПК и научно-исследовательских учреждений с сельскими товаропроизводителями в целях выработки мер эффективной государственной аграрной политики;
- интеграция информации и знаний из различных источников, ориентация аграрной науки на проведение прикладных исследований с целью выработки практических рекомендаций для сельских товаропроизводителей;
- инициирование изменений в методах ведения хозяйства, содействие распространению инноваций в аграрном секторе.

### **6.3. Консалтинг в рамках реализации национального проекта «Развитие АПК»**

С начала реализации национального проекта «Развитие АПК» в отрасли наметились позитивные изменения, многие хозяйства стали развиваться более интенсивно, закупая новую технику и технологии. Во времена быстрой приспособляемости к изменениям на рынке все его участники (фермеры, агросервисные предприятия, торговля, поставщики и производители) ожидают максимальную информационную открытость. Клиенты хотят как можно скорее и как можно полнее разобраться в существующих взаимосвязях и взаимозависимостях между рынком, техникой, производителями и сферой услуг, чтобы на этой основе спланировать стратегию своих покупок. Однако далеко не всегда руководитель хозяйства может объективно оценить ту или иную технологию. В этой непростой ситуации оказывается полезной помощь квалифицированного консультанта или компании, специализирующейся на предоставлении консультационных услуг. Это касается не только

узкоспециализированных знаний, например, внедрения новой сельскохозяйственной техники или технологии, но и методов управления, которые успешно применяют в других районах России и за рубежом. В этой связи на помощь клиенту должен прийти консультант по управлению. Система управленческого консультирования в сфере АПК еще только создается, но ее общие черты уже отчетливо видны.

**Вопросы и задания:**

1. Принципы информационной консалтинговой деятельности.
2. Основные задачи управленческого консультирования в сфере АПК.
3. Консалтинг в рамках реализации национального проекта «Развитие АПК»
4. Методологический инструментарий информационного консалтинга
5. Опишите в чем может заключаться консалтинговый проект по управлению проектами в АПК.

## **Тема 7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ**

*7.1. Системы управления проектами*

*7.2. Требования к системам управления*

*7.3. Основные программные продукты для управления проектами.*

### **7.1. Системы управления проектами**

Системы управления проектами перестали быть лишь средством создания и оптимизации модели проекта, они превращаются в ядро сбора и обработки данных о проекте в режиме реального времени. Два технологических преимущества сделали все это доступным:

- *открытый доступ* – операционная среда, позволяющая автоматически осуществлять обмен данными между системами управления проектами и другими типами приложений. Если данные хранятся в базах данных (БД), как это делается в системах сетевого планирования, открытый доступ может осуществляться с помощью ODBC;

- «клиент-серверная» SQL-архитектура – децентрализованная, гибкая архитектура, позволяющая множеству пользователей совместно использовать ресурсы, согласовывать расписания в рамках всего предприятия и приводить данные проектов в соответствие с другими корпоративными данными.

Эти два преимущества основательно изменили системы управления проектами и соответственно возможности организации эффективного управления проектами.

Внедрение единой системы управления проектами в организации, как правило, требует: стандартизации и взаимной увязки управленческих процессов и информационных потоков как по стадиям реализации проектов, так и по уровням принятия решений, интеграции системы управления проектами с другими корпоративными информационными системами.



Возможности эффективного внедрения системы управления проектами во многом зависят от возможностей настройки пакета на специфические показатели конкретных проектов, гибкости средств обмена данными, возможностей стандартизации управленческой среды и обеспечения групповой работы с данными проекта.

Для управления проектами характерно при принятии организационно-плановых решений применять средства вычислительной техники и специализированные программные средства – системы управления проектами. Это обеспечивает эффективную реализацию основных компонентов управления.

## **7.2. Требования к системам управления**

Требования к системам управления определяются исходя из особенностей методологии управления проекта и имеют следующие особенности:

1. Основные элементы проекта: работы, ресурсы и назначения ресурсов работам, формируемые в зависимости от содержания проекта.
2. Иерархическая структура работ обеспечивает целевое формирование необходимых для реализации проекта пакетов работ и предварительное распределение (бюджетирование) по основным видам затрат.
3. Модель реализации проекта (график) составляется так, чтобы она отражала технологическую последовательность выполнения работ с учетом иерархической структуры работ проекта.
4. Наибольшее внимание уделяется контролю за важнейшими видами ресурсов: время, ресурсы и финансовые средства.
5. Наличие встроенных баз данных заранее определенной структуры. Многие показатели баз данных имеют заранее определенные правила их автоматического вычисления или набор допустимых значений. Среди основных групп данных: описание работ проекта, распределение ресурсов по работам проекта (назначения), календарное расписание всего проекта в целом (или основных видов ресурсов).

6. Возможность формировать новые поля, определяемые пользователем, в зависимости от специфики проекта.

7. В качестве основной методики расчета основных показателей графика проекта используется метод критического пути. В дополнение могут использоваться и другие методики сетевого планирования и управления (например, методы статистического моделирования продолжительности работ PERT или Monte-Carlo).

8. В качестве средства представления данных о проекте в системах управления проектами используют линейные диаграммы или диаграмму Гантта.

9. Формируются совокупности правил и процедур вычисления значений одних показателей по известным значениям других, однако также для пользователей имеются альтернативные способы и схемы вычислений с целью повышения гибкости систем управления.

10. Совокупность заполненных полей базы данных и процедур вычислений формирует модель графика проекта, которая позволяет изучать реакцию модели на характерные внешние воздействия и на этой основе прогнозировать развитие ситуации.

11. Результаты вычислений представляются или в целой совокупности, или их подмножество выделенное по критерию (условию).

12. Результаты вычислений представляются наглядно в виде линейных диаграмм, сетевых диаграмм взаимосвязи работ, расписания работ и др.

13. Допускаются внесения любых изменений в графики, расписания, прогнозы.

14. Имеется возможность сопоставлять текущее состояние проекта с планом.

В любой организации проектное управление происходит на нескольких уровнях, соответственно и программный продукт должен быть выбран такой, чтобы он облегчил управление на всех уровнях управленческой цепочки, где его применяют.

В общем виде можно выделить три уровня, на которых происходит управление проектами:

- руководители - высшее руководство (стратегический уровень), на уровне которого происходит определение целей и задач предприятия, принимается решение о финансировании, оценивается приоритетность проектов;
- функциональные менеджеры, профессионалы, занимающиеся планированием и контролем проектов;
- операционный уровень - менеджеры проектов, ответственные на местах.

Естественно, при выборе программного продукта нужно исходить из требований всех уровней управленческой иерархии.

Как правило, системы управления проектами делятся на системы начального уровня – для небольших фирм с локальными целями, и на профессиональные системы управления проектами – для координации крупных проектов и мультипроектного управления, поэтому и использовать их можно по-разному. Для одних - это инструмент компьютерного моделирования проектов и просчета последствий принимаемых решений до их реализации, для других – средство отображения показателей и получения отчетности. Выбор программного продукта зависит, прежде всего, от сложности целей и задач проекта.

### **7.3. Основные программные продукты для управления проектами.**

Чтобы выбрать оптимальный программный продукт, необходимо четко представлять функции и требования, предъявляемые к системе. Так как управление проектами в организации может осуществляться на различных уровнях, требования к программному продукту на каждом уровне тоже будут отличаться. Например, для высшего руководства важны такие характеристики программного продукта как легкость в применении, процедуры для планирования "сверху вниз", возможность получать обобщенные отчеты. Для руководителей на функциональном уровне важнее мощность временного,

стоимостного и ресурсного планирования, анализа рисков, средства контроля реализации проекта, а на уровне операций значение имеют простота использования, наглядность и легкость изучения.

Руководителям предприятий сложно выбрать программный продукт самостоятельно, поэтому необходимо обращаться к специалистам, хорошо ориентирующимся во всем многообразии программных продуктов. Следующим важным шагом в построении системы является выбор программного продукта, который позволит реализовывать логику новых бизнес-процессов предприятия и достигать поставленных целей с максимальным результатом.

При правильном и квалифицированном построении системы все звенья управленцев получают желаемый результат. Высшему руководству система позволяет проводить стратегический анализ хода выполнения всех проектов компании, определять уровни приоритетности проектов, а также задавать относительные степени важности проектов для распределения ресурсов (человеческих, временных и материальных). Функциональные менеджеры (руководители подразделений) получают возможность проводить анализ эффективности использования ресурсов на проектах и анализ загруженности исполнителей. Менеджеры проектов получают возможность быстро планировать проекты с учетом различных факторов и ограничений, минимизировать риски, проводить оперативный анализ хода выполнения работ.

Учитывая огромное количество программных продуктов на рынке, сделать правильный выбор очень сложно. Число различных фирм, предлагающих программные продукты по управлению проектами, постоянно растет, и сейчас их число достигло нескольких сотен. В России наиболее популярными пакетами являются такие программные продукты, как Microsoft Project, Spider Project, Primavera, Open Plan и некоторые другие.

**Microsoft Project** — это комплексное решение корпорации Майкрософт по управлению корпоративными проектами, которое включает в себя семейство программных продуктов (MS Office Project Standart (стандартная версия), MS Office Project Professional (профессиональная версия), MS Office Project Server

(серверный продукт), технологию MS Office Project Web Access (веб-интерфейс MS Project, позволяющий участникам проектов получить доступ к проектной информации через Internet Explorer). Интеграция **MS Office Project** с другими компонентами Microsoft Office обеспечивает представление данных в разных форматах (Excel, Word, Power Point, Visio).

**Spider Project Professional** (также существуют версии Desktop и Lite, разработчик "Технологии управления Спайдер") - пакет управления проектами, спроектированный и разработанный с учетом практического опыта, потребностей, особенностей и приоритетов Российского рынка. Этот пакет - единственный из популярных в России программных продуктов отечественной разработки.

Пакет **Spider Project**, в отличие от западных аналогов, имеет следующие особенности:

- наилучшие расписания выполнения работ и оптимальное использование ресурсов проектов;
- встроенная система анализа рисков и управления резервами по срокам и стоимости работ;
- возможность создания, хранения и включения в проекты типовых фрагментов проектов;
- оптимальная организация групповой работы и мультипроектного управления и многие другие.

**Программные продукты по управлению проектами компании Primavera Inc.** (представитель в России – ПМ Софт).

- **Primavera Project Planner Professional** – профессиональная версия, предназначенная для автоматизации процессов управления проектами в соответствии с требованиями PMI (Project Management Institute) и стандартами ISO. В первую очередь P4 предназначен для использования в составе корпоративной информационной системы, хотя вполне может работать и автономно, помогая решать задачи календарно-сетевого планирования, определения критического пути, выравнивания ресурсов, what - if (что - если)

анализа и других задач моделирования проектов, групп проектов, портфелей и программ.

- **SureTrack Project Manager** ориентирован на контроль выполнения небольших проектов или/и фрагментов крупных проектов. Может работать как самостоятельно, так и совместно с Project Planner в корпоративной системе управления проектами.

Программный продукт **Open Plan** (разработчик Welcom Software Technology, сейчас Deltek) обеспечивает полномасштабное мультипроектное управление, планирование по методу критического пути и оптимизацию использования ресурсов в масштабах предприятия. Программный продукт может быть эффективно использован на всех уровнях контроля и управления проектами – от высшего руководства и менеджеров проектов, до начальников функциональных подразделений и рядовых исполнителей.

Open Plan позволяет руководителям разного уровня выполнять следующие функции:

- создавать оперативные планы проектов с учетом различных ограничений;
- определять уровень приоритетности проектов;
- задавать относительную степень важности проектов для распределения ресурсов;
- минимизировать риски;
- проводить анализ хода выполнения работ проекта.

Welcom предлагает использовать профессиональную и "облегченную" версию продукта в совокупности (OpenPlan Professional + OpenPlan Desktop), так как они полностью интегрированы.

Российский рынок программных продуктов по управлению проектами продолжает оставаться открытым для новых разработок.

Подводя итоги, отметим, что выбор программного продукта для управления проектами должен зависеть от целей, задач стоящих перед организацией и масштабов осуществляемых проектов. Для реализации

локальных проектов можно выбрать упрощенные версии, но для координации крупных проектов и мультипроектного управления нужны более сложные программы с большим набором функций.

Грамотно внедренный программный продукт дает возможность специалистам предприятия:

- структурировать, описывать состав и характеристики работ, ресурсов, доходов и расходов проекта;
- рассчитывать расписание исполнения работ проекта с учетом всех имеющихся ограничений;
- определить критические операции и резервы времени для исполнения других операций проекта;
- рассчитывать бюджет проекта и распределять запланированные затраты во времени;
- рассчитывать распределения во времени потребности проекта в основных материалах и оборудовании;
- определять оптимальный состав ресурсов проекта и распределить во времени их плановую загрузку;
- анализировать риски и необходимые резервы для надежной реализации проекта;
- определить вероятность успешного исполнения директивных показателей;
- вести учет и анализ исполнения проекта;
- получать необходимую отчетность по проекту.

В целом, применение технологий проектного управления дает возможность предприятию перейти на новый уровень развития, когда любые проекты будут осуществляться в заданные сроки и в рамках бюджета.

**Бизнес-Студио** (Business Studio) — система визуального бизнес-моделирования, позволяющая создавать модели бизнес-процессов, процедур управления, информационных и материальных потоков, организационных структур. Система поддерживает полный цикл проектирования эффективной

системы управления компанией: «Проектирование - Формирование регламентирующих документов – Доведение регламентов до исполнителей – Актуализация - Контроль показателей – Оптимизация» и обеспечивает автоматическую генерацию регламентов процессов, процедур, положений о подразделениях и должностных инструкций, доступных на каждом рабочем месте в форме html-навигатора или документов Microsoft Word.

**Вопросы и задания:**

1. Что такое системы управления проектами?
2. Каковы требования к системам управления?
3. Перечислите основные программные продукты для управления проектами?
4. Найдите в Интернете информацию по основным программным продуктам и составьте сравнительную таблицу характеристик продуктов.
5. Скачайте программу из Интернета (не нарушая прав, см. список интернет-ресурсов) и составьте диаграмму Гантта по вымышленному проекту.



## Тема 8. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

*8.1. Определение планирования*

*8.2. Процессы планирования*

*8.3. Этапы планирования*

### **8.1. Определение планирования.**

Планирование в том или ином виде производится в течение всего срока реализации проекта. В самом начале жизненного цикла проекта обычно разрабатывается неофициальный предварительный план - грубое представление о том, что потребуется выполнить при реализации проекта. Решение о выборе проекта в значительной степени основывается на оценках предварительного плана. Формальное и детальное планирование проекта начинается после принятия решения о его открытии. Определяются ключевые события - вехи проекта, формулируются задачи, работы и их взаимная зависимость.

Планирование - это непрерывный процесс определения наилучшего способа действий для достижения поставленных целей с учетом складывающейся обстановки.

План проекта - это единый, последовательный и согласованный документ, включающий результаты планирования всех функций управления проектом и являющийся основой для выполнения и контроля проекта.

Основные этапы процесса планирования показаны в Таблице 8.1 и включают девять шагов. На каждом шаге менеджер проекта может обнаружить неэффективность или невозможность реализации проекта и поднять вопрос о его закрытии.

**Таблица 8.1. Основные этапы процесса планирования проекта.**

№	Шаг	Результат
1.	Разработка концепции и планирование целей проекта.	Почему?
2.	Декомпозиция целей проекта, построение иерархической структуры работ (ИСР).	Что ?
3.	Назначение ответственных. Построение структурной схемы организации (ССО) проекта.	Кто?
4.	Разработка стратегии реализации проекта, построение плана по вехам.	Как?
5.	Разработка тактики проекта, построение сетевых моделей.	Подробно как?
6.	Разработка идеального календарного графика работ.	Идеально когда?
7.	Планирование ресурсов, разработка реального календарного графика работ с учетом ограничений на ресурсы.	Реально когда?
8.	Оценка затрат, разработка бюджета.	Сколько?
9.	Разработка и принятие плана проекта.	Все учтено?

## **8.2. Процессы планирования**

### **Основные процессы планирования**

Некоторые из процессов планирования имеют четкие логические и информационные взаимосвязи и выполняются в одном порядке практически во всех проектах. Так, например, сначала следует определить из каких работ состоит проект, а уж затем рассчитывать сроки выполнения и стоимость проекта. Эти основные процессы выполняются по несколько раз на протяжении каждой фазы проекта. К основным процессам планирования относятся:

**Планирование целей** – разработка постановки задачи (проектное обоснование, основные этапы и цели проекта);

**Декомпозиция целей** – декомпозиция этапов проекта на более мелкие и более управляемые компоненты для обеспечения более действенного контроля;

**Определение состава операций** (работ) проекта – составление перечня операций, из которых состоит выполнение различных этапов проекта;

**Определение взаимосвязей операций** – составление и документирование технологических взаимосвязей между операциями;

**Оценка длительностей или объемов работ** – оценка количества рабочих временных интервалов, либо объемов работ, необходимых для завершения отдельных операций;

**Определение ресурсов** (людей, оборудования, материалов) проекта – определение общего количества ресурсов всех видов, которые могут быть использованы на работах проекта (ресурсов организации) и их характеристик;

**Назначение ресурсов** – определение ресурсов, необходимых для выполнения отдельных операций проекта;

**Оценка стоимостей** – определение составляющих стоимостей операций проекта и оценка этих составляющих для каждой операции, ресурса и назначения;

**Составление расписания выполнения работ** – определение последовательности выполнения работ проекта, длительностей операций и распределения во времени потребностей в ресурсах и затрат, исходя и с учетом наложенных ограничений и взаимосвязей;

**Оценка бюджета** – приложение оценок стоимости к отдельным компонентам проекта (этапам, фазам, срокам);

**Разработка плана исполнения проекта** – интеграция результатов остальных подпроцессов для составления полного документа;

**Определение критериев успеха** – разработка критериев оценки исполнения проекта.

## **Вспомогательные процессы планирования**

Кроме перечисленных основных процессов планирования имеется ряд вспомогательных процессов, необходимость в использовании которых сильно зависит от природы конкретного проекта. Такие процессы включают в себя:

**Планирование качества** – определение того, какие стандарты качества использовать в проекте, и того, как эти стандарты достичь;

**Планирование организации** – определение, документирование и назначение ролей, ответственности и взаимоотношений отчетности в организации;

**Назначение персонала** – назначение человеческих ресурсов на выполнение работ проекта;

**Планирование взаимодействия** – определение потоков информации и способов взаимодействия, необходимых для участников проекта;

**Идентификация риска** – определение и документирование событий риска, которые могут повлиять на проект;

**Оценка риска** – оценка вероятностей наступления событий риска, их характеристик и влияния на проект;

**Разработка реагирования** – определение необходимых действий для предупреждения рисков и реакции на угрожающие события;

**Планирование поставок** – определение того, что, как и когда должно быть поставлено;

**Подготовка условий** – выработка требований к поставкам и определение потенциальных поставщиков.

Взаимосвязи между вспомогательными подпроцессами, как и само их наличие, в большой мере зависят от природы проекта.

### **8.3. Этапы планирования**

Планирование рекомендуется проводить по следующим этапам.

#### **1. Планирование целей.**

Для того чтобы проект был успешным, у него должна быть четко определенная и реальная цель. Цель проекта - желаемый результат деятельности, достигаемый в пределах установленного интервала времени.

Сформулированные цели должны соответствовать принципу SMART, согласно которому они должны быть:

- ясными и точными (S - Specific);
- измеримыми (M - Measurable),
- достижимыми (A - Achievable);
- непротиворечивыми как между собой так и со стратегическими целями организации (R - Related);
- определены по срокам их достижения (T - Times-bound).

К формулированию целей нужно отнестись внимательно по ряду причин:

- разное понимание целей участниками проекта приведет к ненужной трате ресурсов и усилий рабочей группы, цели достигнуты не будут;
- незначительные сдвиги границ целей вызывают значительные изменения сроков и бюджета проекта;
- то что в целях не прописано (забыли прописать или неправильно поняли), то это обязательно выпадет из рассмотрения и выполнено не будет)

При планировании больших и сложных проектов структура данного документа расширяется за счет внесения дополнительной информации и имеет следующие разделы:

I. Обоснование инициации проекта (потребности, из-за которых проект образовался).

II. Основная цель и продукт проекта, основные характеристики продукта.

III. Результаты проекта.

IV. Критерии успеха проекта (качественные и количественные критерии, которые позволяют судить о степени успешности проекта).

**2. Декомпозиция целей. Построение иерархической структуры работ (ИСР).**

После формулирования целей проекта строится иерархическая структура работ (ИСР) - которая представляет последовательное многоуровневое расщепление цели на работы, которые необходимо выполнить для того, что бы достичь цель.

Часто при планировании проектов используется термин задача, под которым обозначаются работы верхнего уровня. В реальности понятия задача и работы относительно и каждую работу при ее детализации можно назвать задачей. На Рис. 8.1 представлен пример ИСР.

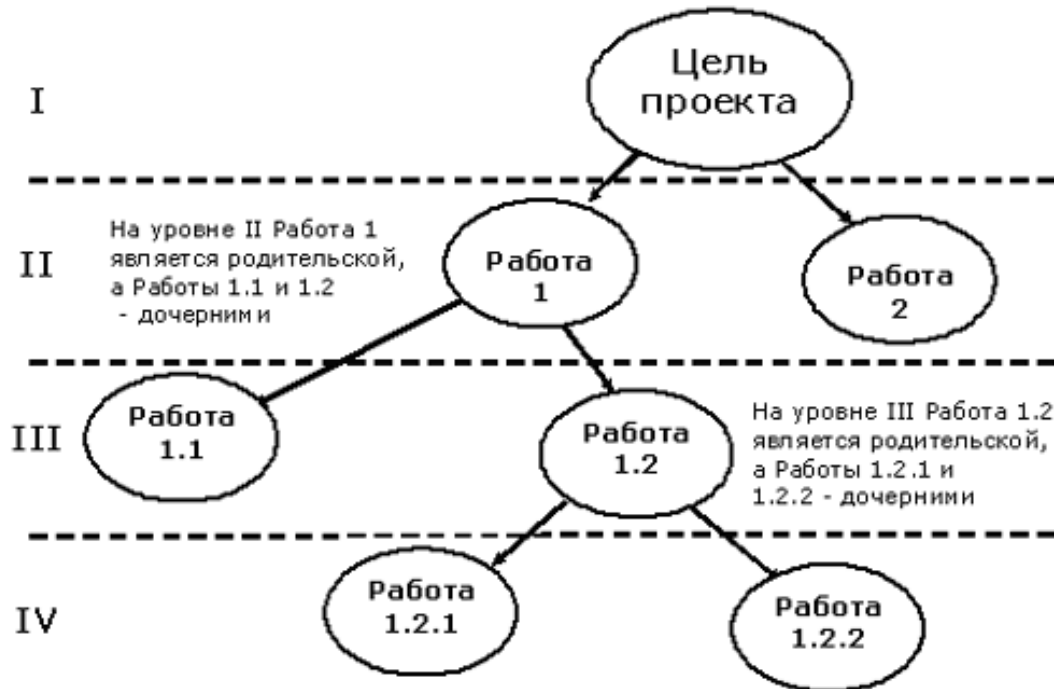


Рис. 8.1. Пример иерархической структуры работ.

При построении ИСР необходимо соблюдать следующие принципы:

1. Работы нижнего уровня являются способом достижения работ верхнего уровня.
2. У каждой родительской работы может иметься несколько дочерних работ, достижение которых автоматически обеспечивает достижение родительской работы.
3. У каждой дочерней работы может быть только одна родительская работа.
4. Декомпозиция родительской работы на дочерние производится по одному критерию, в качестве которого могут выступать: компоненты результатов и продуктов проекта, этапы жизненного цикла проекта, ресурсы и

функциональные виды деятельности, а также элементы организационной структуры.

5. На одном уровне дочерние работы, декомпозирующие родительскую должны быть равнозначны. В качестве критерия равнозначности могут выступать: объем и время выполнения работ, пр.

6. При построении иерархической структуры работ на различных уровнях можно и следует применять различные критерии декомпозиции.

7. Последовательность критериев декомпозиции работ следует выбирать таким образом, чтобы как можно большая часть зависимостей и взаимодействий между работами оказалась на самых нижних уровнях ИСР. На верхних уровнях работы должны быть автономны.

8. Декомпозиция работ прекращается тогда, когда работы нижнего уровня удовлетворяют следующим условиям:

- работы ясны и понятны менеджеру и участникам проекта (являются элементарными),
- понятен конечный результат работы и способы его достижения,
- временные характеристики и ответственность за выполнение работ могут быть однозначно определены.

При разработке ИСР проекта в качестве критериев декомпозиции выступают следующие характеристики:

- компоненты результатов и продуктов проекта,
- этапы жизненного цикла проекта,
- функциональные виды деятельности и используемые ресурсы,
- элементы организационной структуры, в рамках которой будет осуществляться проект.

В зависимости от последовательности их применения для одного проекта можно построить несколько вариантов ИСР. В качестве такого примера рассмотрим проект строительства гостиничного комплекса для которого на рис. 8.2 приведены следующие варианты построения ИСР.

- а) продуктовый подход,

- б) подход по жизненному циклу,
- в) функциональный подход,
- г) организационный подход,
- д) смешанный подход (первый уровень - продуктовый подход, второй уровень - подход по жизненному циклу).

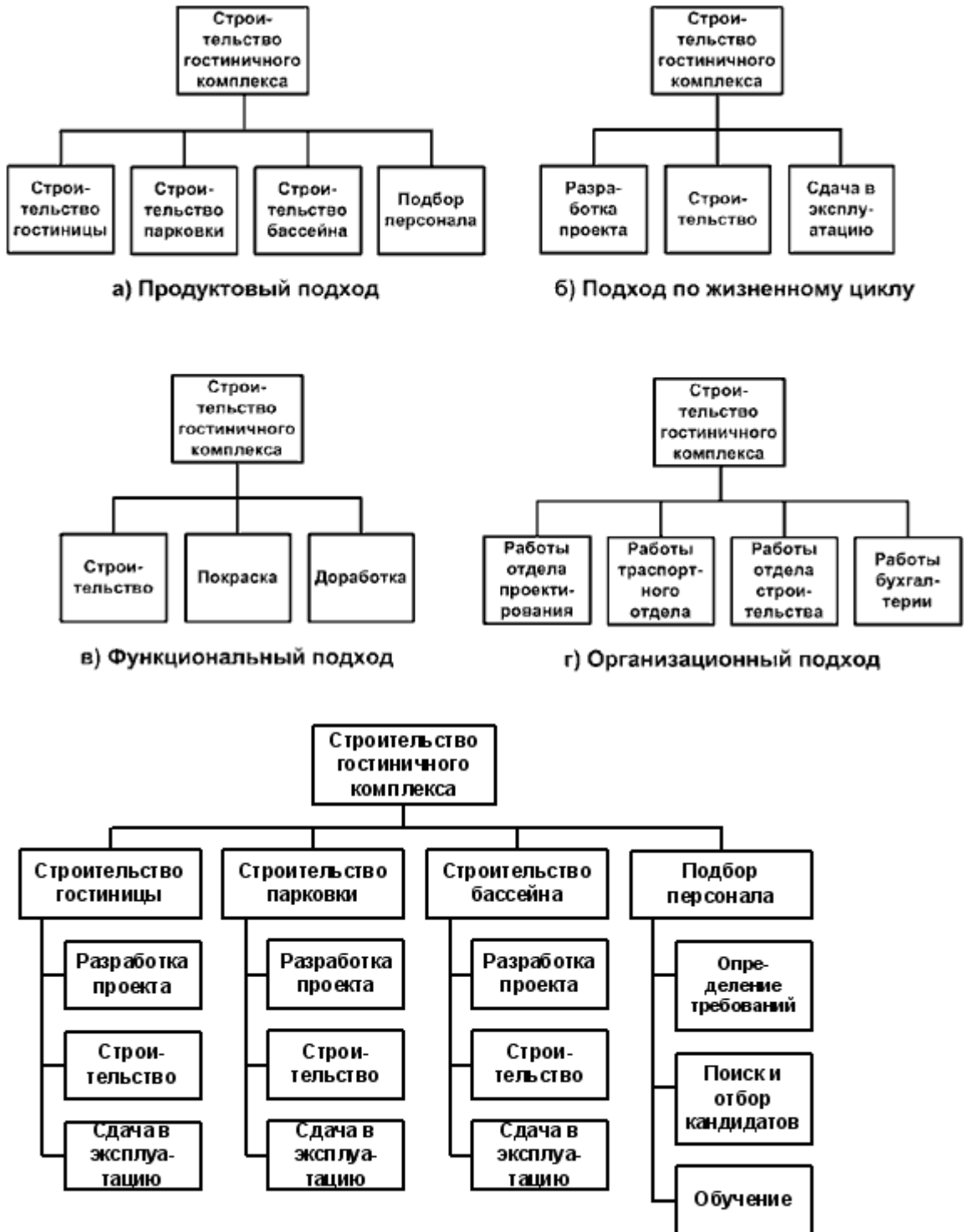


Рис. 8.2. ИСР строительства гостиничного комплекса.



Интересен факт, что для различных задач управления проектом и различных субъектов управления удобен свой вариант ИСР, и современные программные продукты позволяют строить несколько вариантов ИСР и автоматически трансформировать их друг в друга.

Теме не мене, на практике рекомендуется использовать смешанный вариант, при котором на верхнем уровне применяется продуктовый подход, а на втором уровне подход по жизненному циклу.

### ***3. Построение структурной схемы организации проекта (ССО).***

Следующим шагом является формирование команды проекта и закрепление ответственности за работы входящие в состав ИСР. При формировании команды помимо менеджера, в проект вводят роли администратора и участников. В больших и сложных проектах роль администратора может выполнять один и более человек, при этом целесообразно введение и других ролей.

После формирования команды строят схему организационной структуры, изображенную на рис. 8.3, на которой показывают подчиненность участников. В большинстве случаев выбирается плоская оргструктура проекта в которой все участники, включая администратора, подчиняются менеджеру. В больших и сложных проектах, когда в состав рабочей группы входит количество участников большее, чем стандартная норма управляемости – 7, в оргструктуру проекта вводят промежуточные уровни. Сотрудники, занимающие промежуточные уровни становятся менеджерами своих подпроектов.



Рис. 8.3. Организационная структура проекта.

При распределении ответственности за работы проекта используют сложную матрицу распределения ответственности, которая приведена на рис. 8.4. В данной матрице символом О обозначают ответственного за работу, а символом И – исполнителя работы. При построении сложной матрицы распределения ответственности необходимо соблюдать основное правило - за каждую работу должен быть назначен один ответственный.

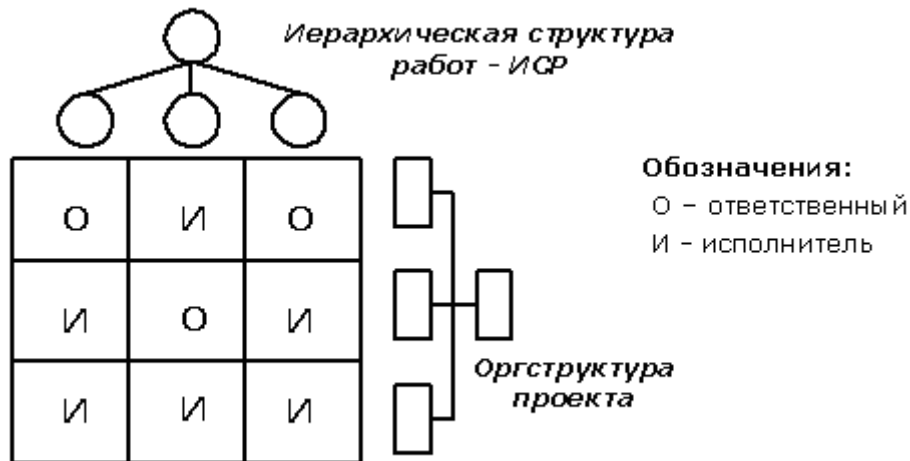


Рис. 8.4. Сложная матрица ответственности.

В больших и сложных проектах целесообразным является создание формализованной системы отчетности, в рамках которой проектируют формы отчетов на основе которых менеджер проекта и ответственные за те или иные работы будут контролировать ход исполнения работ. Чтобы система отчетности работала необходимо распределить ответственность участников проекта за создание, консолидацию, анализ и архивацию отчетов.

При распределении ответственности в системе отчетности используют матрицу отчетности, которая приведена на рис. 8.5. В данной матрице символом П обозначают ответственного за подготовку отчета, символом Р – ответственного за рассмотрение отчета и принятие решений, символом А – ответственного за архивацию отчета. При построении матрицы отчетности необходимо соблюдать основное правило - по каждому отчету должны быть назначены ответственные за его подготовку, рассмотрение и архивацию.



Рис. 8.5. Матрица отчетности.

Сформированная оргструктура проекта и распределение ответственности за работы и систему отчетности образуют структурную схему организации проекта (ССО).

**Разработка стратегии реализации проекта. Построение плана по вехам.**

После построения иерархической структуры работ и структурной схемы организации проекта появляется возможность проставить и согласовать с заказчиком основные этапы проекта (вехи). Именно по этим этапам заказчик будет контролировать ход исполнения проекта.

Веха – событие или дата в ходе осуществления проекта. Веха используется для отображения состояния завершенности тех или иных работ. В контексте проекта менеджеры используют вехи для того, чтобы обозначить важные промежуточные результаты, которые должны быть достигнуты в процессе реализации проекта. Последовательность вех, определенных менеджером, часто называется планом по вехам. Даты достижения соответствующих вех образуют календарный план по вехам.

Таким образом, на этом этапе определяются основные реперные точки, т.е. те результаты и сроки, которые жестко контролируются руководством и которые менеджер проекта менять не имеет права без согласования с заказчиком. Пример построения плана по вехам дан на рис. 8.6.

<b>Подпроект «А»</b>							
<i>Продукт 1</i>		✓					
<i>Продукт 2</i>				✓			
<i>Продукт 3</i>					✓		
<b>Подпроект «В»</b>							
<i>Продукт 1</i>	✓						
<i>Продукт 2</i>			✓				
<i>Продукт 3</i>					✓		
<i>Продукт 4</i>							✓
<b>Месяц</b>	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль

Рис. 8.6. План проекта по вехам.

### ***5. Разработка тактики реализации проекта. Построение сетевых моделей.***

Проект состоит из многих стадий и этапов, выполняемых различными исполнителями. Этот сложный процесс должен быть четко скоординирован и увязан во времени. К системам планирования и управления предъявляются следующие требования: способность оценить текущее состояние, предсказать дальнейший ход работ, помочь выбрать правильное направление для воздействия на текущие проблемы с тем, чтобы весь комплекс работ был выполнен в установленные сроки согласно бюджету.

На данном этапе происходит определение последовательности выполнения работ, входящих в состав ИСР, результатом чего являются сетевой график. Этот график представляет информационно-динамическую модель, отражающую взаимосвязи между работами, необходимыми для достижения конечной цели проекта.

В основе сетевого планирования лежит изображение планируемого комплекса работ в виде ориентированного графа, т.е. графической схемы, состоящей из точек – вершин графа, соединенных направленными линиями – стрелками, которые называются ребрами графа.

Возможно два подхода к построению сетевых моделей. При первом - стрелками на графике изображаются работы, а вершинами – события. Такие модели относят к типу "Работа-стрелка" и называют сетевыми графиками. При втором подходе, наоборот, стрелкам соответствуют события, а вершинам – работы. Такие модели относят к типу "Работа-вершина" и называют сетями предшествования. На рис. 8.7 и 8.8 показаны примеры данных типов моделей.

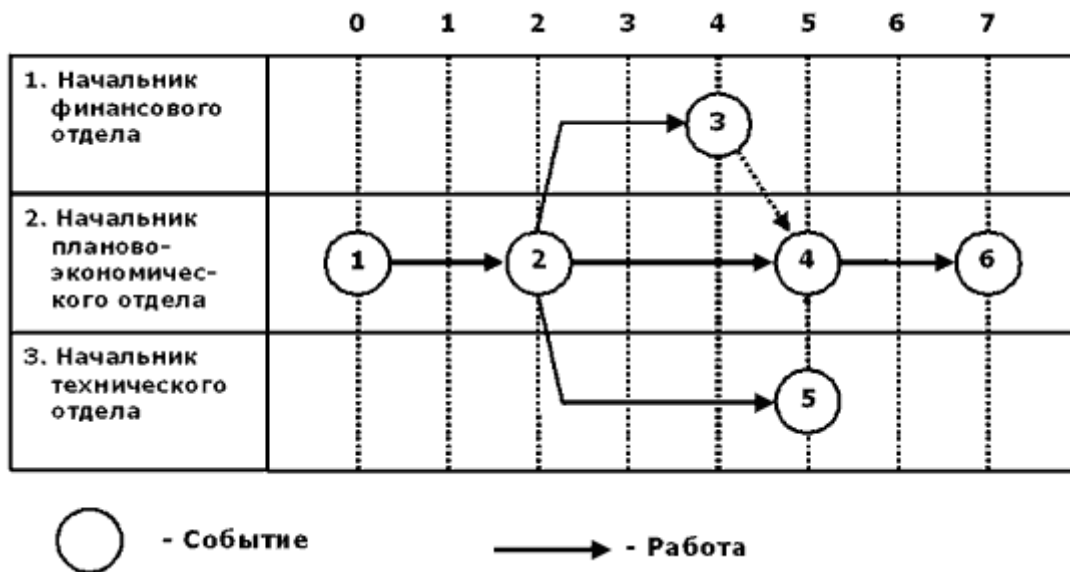


Рис. 8.7. Сетевая модель типа "Работа-стрелка" - Сетевой график.

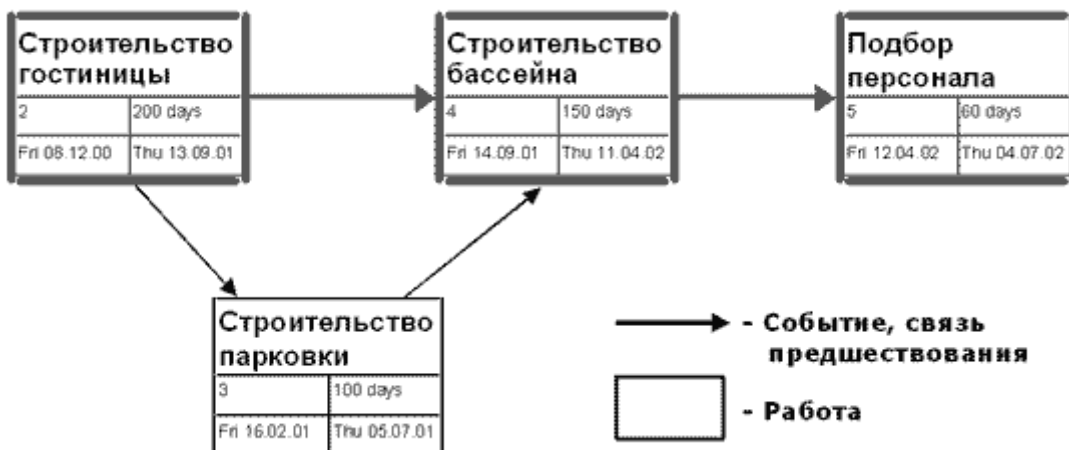


Рис. 8.8. Сетевая модель типа "Работа-вершина" – Сеть предшествования.

Работами являются любые действия, приводящие к достижению определенных результатов – событий. События, кроме исходного, являются результатами выполнения работ. Между двумя смежными событиями может выполняться только одна работа или последовательность работ.

Для построения сетевых моделей необходимо определить логические взаимосвязи между работами. Причиной взаимосвязей являются, как правило, технологические ограничения (начало одних работ зависит от завершения других). Комплекс взаимосвязей между работами определяет последовательность выполнения работ во времени.

Для определения последовательности необходима следующая информация: перечень работ, описание продукта, технологические, дискретные и внешние взаимосвязи, ограничения и предположения.

#### **Построение сетевых графиков:**

В сетевом графике события обозначаются кружком с указанием номера внутри события, а работа стрелкой, последовательное начертание работ и событий и означает построение сетевого графика.

Любая последовательность работ в сетевом графике, в котором конечное событие одной работы совпадает с начальным событием следующей за ней работы и т.д., называется путем.

При выполнении следующих друг за другом работ каждая последующая работа может быть начата только после получения результатов всех предшествующих работ, т.е. после наступления определенных событий.

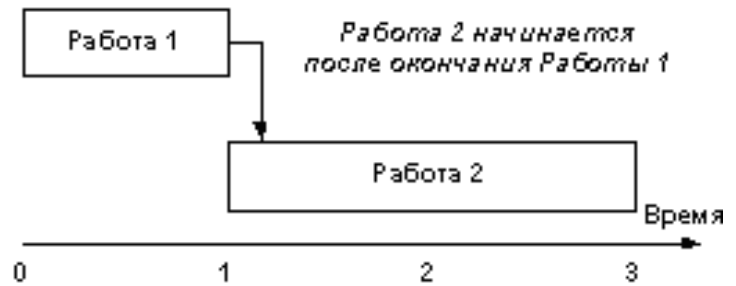
После построения взаимосвязей для каждой работы экспертным путем определяется время ее выполнения, которое проставляется в сети над соответствующей стрелкой.

#### **Построение сетей предшествования:**

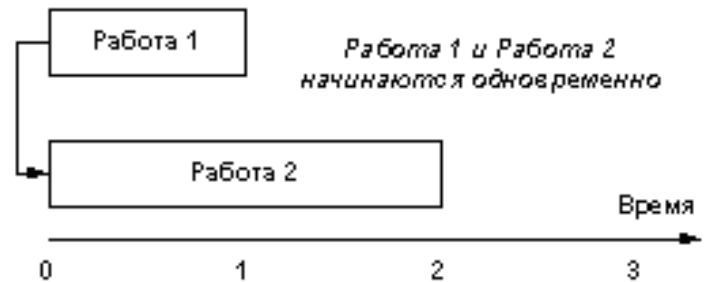
В сетях предшествования события обозначаются стрелкой, а работа блоком, форма которого может быть произвольной и зависит от используемых программных средств.

Для описания зависимостей между работами в сетях предшествования может использоваться четыре типа связей, приведенных на рис. 8.9.

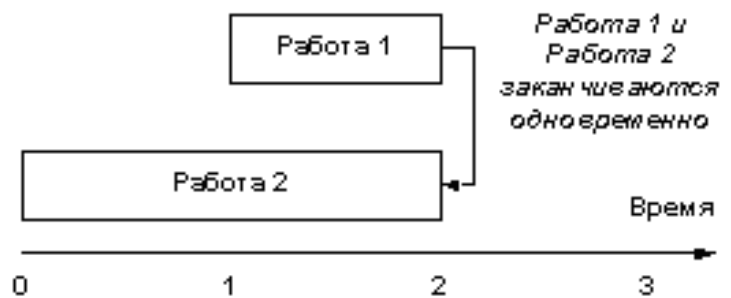
**Связь "Окончание-начало"** – это стандартная последовательность, при которой предшествующая работа должна завершиться до начала последующей.



**Связь "Начало-начало"** – это стандартная последовательность работ, при которой работы должны выполняться параллельно. В этом случае не требуется завершения предшествующей работы до начала последующей, для ее начала необходимо, чтобы предшествующая работа только началась.



**Связь "Окончание- окончание"** – в этом случае окончание последующей работы - 1 контролируется окончанием работы предшественницы - 2. В данном случае работы 1 и 2 должны закончиться одновременно.



**Связь "Начало- окончание"** – этот тип связи означает, что работа 1 должна закончиться до начала работы 2. Данный тип связи используется редко, но он может быть полезен, когда при планировании требуется задержать окончание работы на как можно более длительный срок, связав ее окончание с началом другой работы.

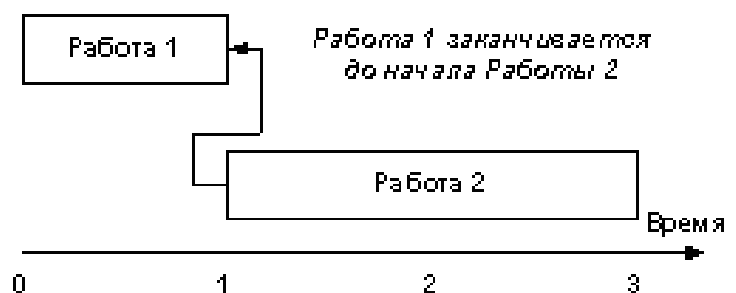


Рис. 8.9. Типы связей в сетях предшествования.

В современных программных продуктах управления проектами преимущественно используются сети предшествования, так их программная реализация более проста. В качестве примера можно привести один из видов сетей предшествования - диаграмму Ганта, применяемую во многих программных средствах и изображенную на рис. 8.10.

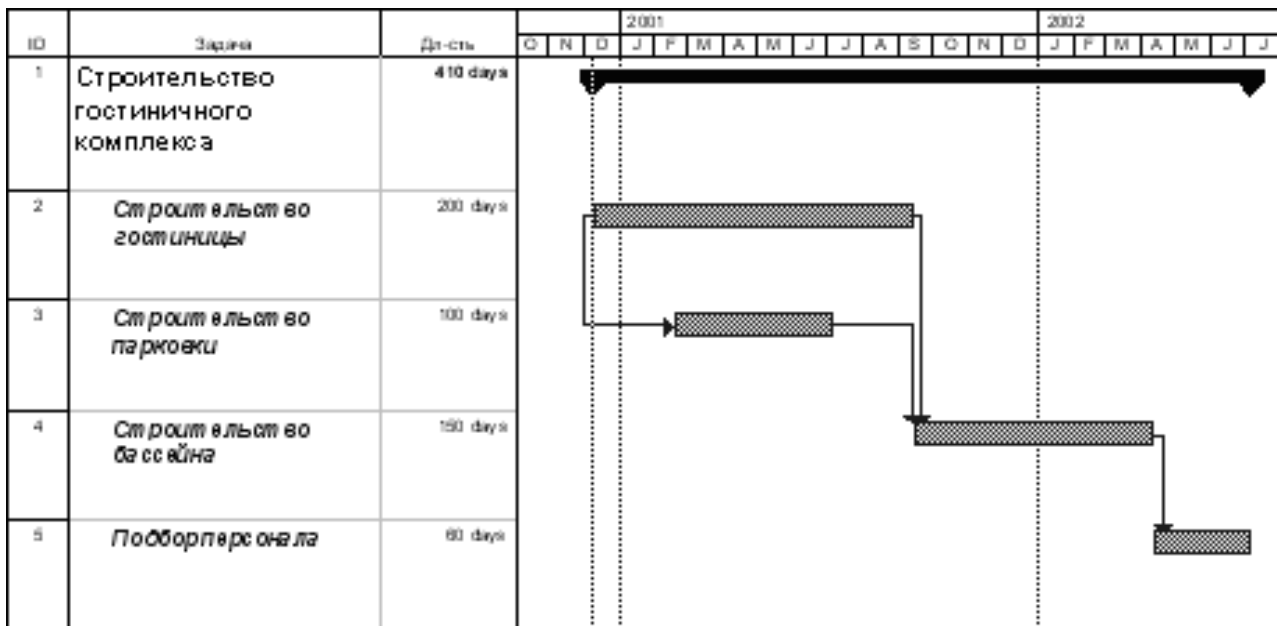


Рис. 8.10. Диаграмма Ганта - один из видов сетей предшествования.

Конечным шагом этого этапа является проверка в сетевой модели взаимосвязей на петли и другие логические ошибки

### ***6. Разработка идеального календарного графика работ.***

Сетевое планирование предоставляет менеджерам гибкий инструмент составления календарного плана и анализа его выполнения.

После разработки сетевой модели проекта наступает этап построения идеального календарного графика работ, при построении которого менеджер проекта делает по каждой работе идеальные оценки длительности их выполнения. При определении идеальных оценок длительности работ пренебрегают ограничениями ресурсов и учитывают только технологические ограничения и нормативы. Результаты определения длительности работ вводят в сетевую модель и определяют общую продолжительность проекта.



Имея сетевую модель, менеджер должен ее оптимизировать и уменьшить общую длительность проекта. Это возможно за счет:

- сокращения времени выполнения отдельных работ,
- организации их параллельного выполнения,
- устранения временных разрывов.

Для временной оптимизации сетевой модели необходимо определить именно те работы, которые в действительности определяют его длительность, и отделить их от тех, которые не влияют на суммарное время реализации проекта. В случае сложных проектов количество работ определяющих его длительность, как правило, составляет небольшую часть (20%) и их выделение позволяет сосредоточить усилия по оптимизации в нужном направлении.

Для выделения работ определяющих общую длительность проекта применяется метод критического пути, согласно которому данные работы называют критическими, а их сетевую взаимосвязь - критическим путем. В процессах оптимизации и управления проектом основное внимание сосредотачивается на главном направлении, то есть на работах критического пути. Пример критического пути приведен на рис. 8.11.



Рис. 8.11. Пример критического пути.

## **Методика определения критического пути.**

Для определения критического пути производится процедура прямого и обратного прохода по сетевому графику и вычисляется выходная информация. Прямой проход начинается с начальной даты проекта и продолжается по сетевому графику, при этом для каждой работы к начальному сроку прибавляется ее продолжительность и вычисляется раннее начало и раннее окончание этой работы. Самыми ранними возможными датами для работы являются ее начало и конец, допустимые исходя из логической последовательности сетевого графика. Обратный проход использует в качестве исходной точки конечную дату расписания, вычисленную путем прямого прохода, и проводится обратный расчет для определения поздних дат начала и окончания работ. Поздними датами работы являются ее самые поздние допустимые начало и конец, не влекущие задержки выполнения всего проекта. Кроме того, на основании рассчитанных ранних и поздних дат начала работ определяются величины временных резервов для каждой работы.

Критический путь - это наиболее протяженная по времени цепочка работ, ведущая от исходного к завершающему событию. Изменение продолжительности любой работы, лежащей на критическом пути, соответственным образом меняет (сокращает или удлиняет) срок наступления завершающего события, т.е. дату завершения проекта, поскольку работы, лежащие на критическом пути не имеют резерва времени.

Все работы, которые лежат вне критического пути, имеют резерв времени на которое может быть отсрочено наступление завершения данной работы без нарушения сроков проекта в целом. Резерв времени работы определяется как разность между поздним и ранним сроками завершения работы.

Ранний из возможных сроков наступления окончания работы - это срок, необходимый для выполнения всех работ, предшествующих данной. Поздний из допустимых сроков - это такой промежуток времени, на который может быть отсрочено наступление окончания данной работы без нарушения сроков проекта в целом.

Все работы лежащие вне не критического пути обладают резервами времени в рамках которых их можно сдвигать, не приводя к изменению времени выполнения всего проекта. Пример расчета графика по методу критического пути дан на рис. 8.12.

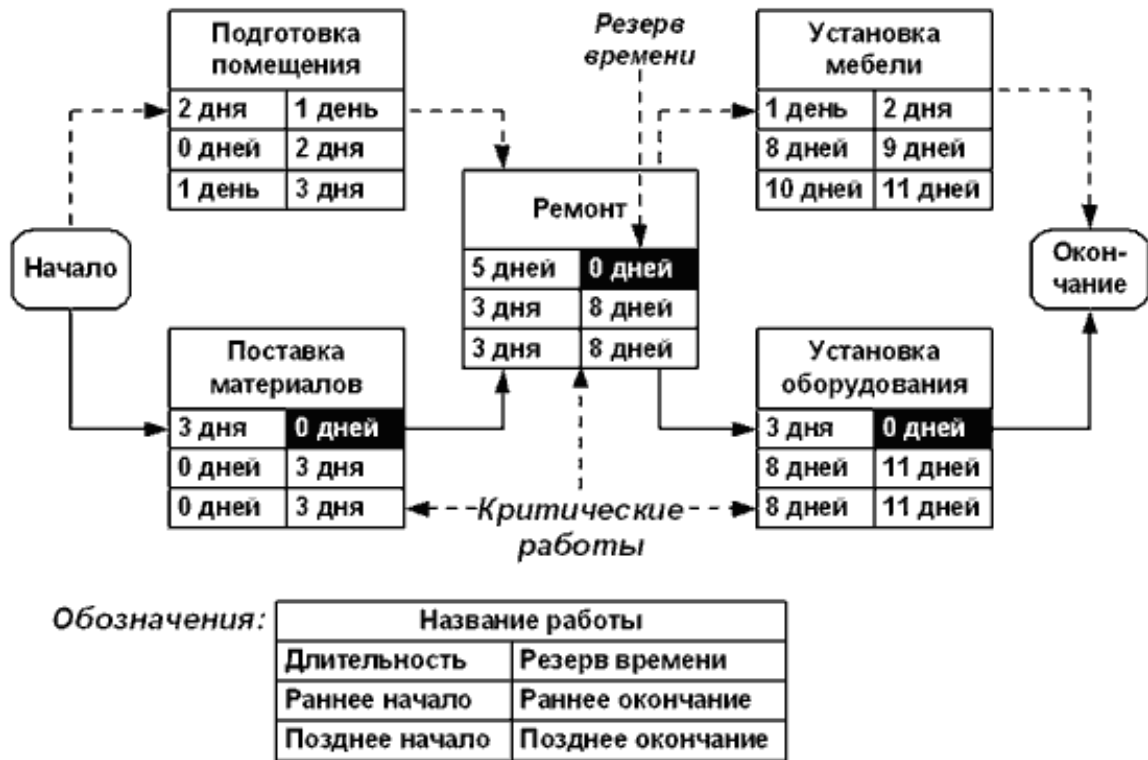


Рис. 8.12. Пример расчета графика по методу критического пути.

### 7. Планирование ресурсов. Разработка реального календарного графика работ.

Работы проекта для своего выполнения требуют разнообразных ресурсов. На данном шаге определяется перечень и количество ресурсов, требуемых для выполнения работ проекта.

После определения перечня ресурсов строят матрицу распределения ресурсов по работам проекта, изображенную на рис. 8.13.

При планировании вводят два основных типа ресурсов: возобновляемые и невозобновляемые.

К типу возобновляемых относят ресурсы, которые в ходе работы сохраняют свою натурально-вещественную форму и по мере высвобождения могут использоваться в других работах. Если возобновляемые ресурсы

простаивают, то их недоиспользованная способность к функционированию в данный отрезок времени не компенсируется в будущем. Примерами ресурсов данного типа являются люди, машины, механизмы, станки и т.п.

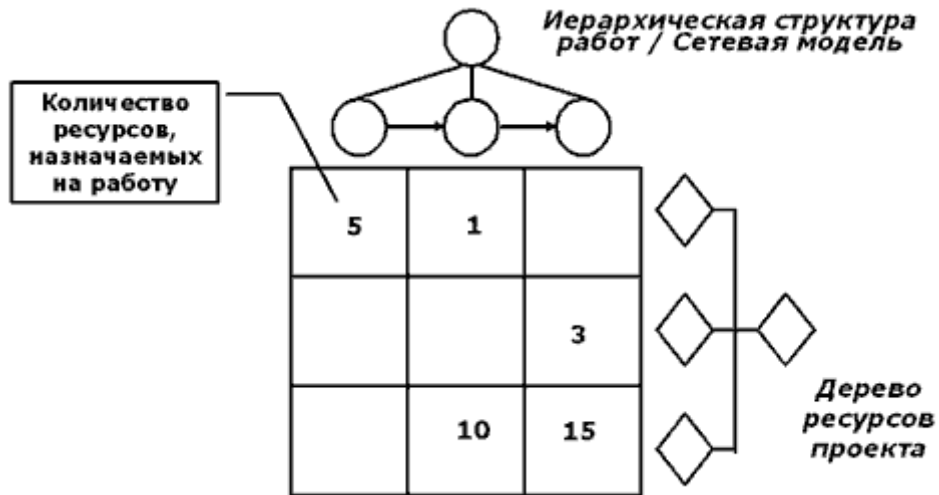


Рис. 19. Матрица распределения ресурсов по работам проекта.

К типу невозобновляемых относят ресурсы, которые не могут повторно использоваться. Но в случае если они не были использованные в данный отрезок времени, то их недоиспользованная способность к функционированию компенсируется их использованием в будущем. Примерами ресурсов данного типа являются топливо, финансовые ресурсы и т.п.

После построения матрицы распределения ресурсов по работам строится профиль доступности ресурсов, который показан на рис. 20. При помощи профиля доступности ресурсов, показывают наличие ресурсов в каждый момент времени реализации проекта.

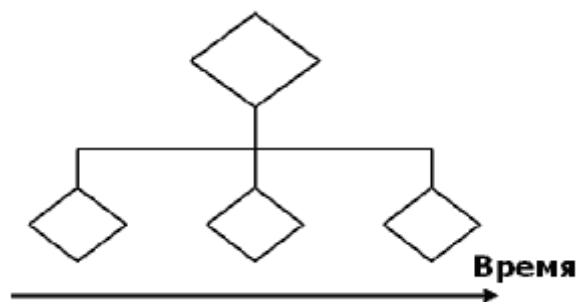


Рис. 8.14. Профиль доступности ресурсов.

После построения профиля доступности строят ресурсные гистограммы, показывающие перегрузку / недогрузку ресурсов – Рис. 8.15.

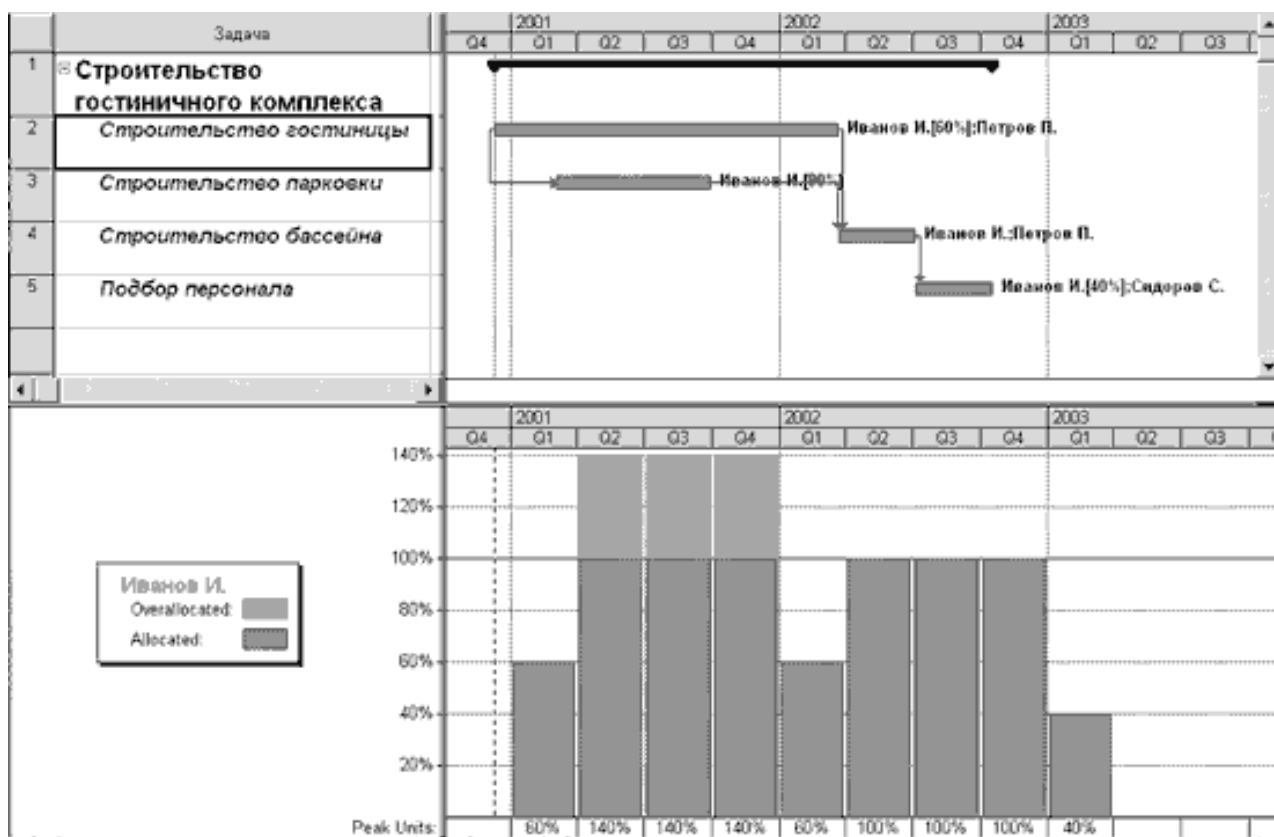


Рис. 8.15. Ресурсная гистограмма.

Таким образом, разработанный профиль доступности ресурсов задает ограничения, которые приводят к дальнейшей оптимизации идеального календарного план-графика проекта. Процедуру дальнейшей оптимизации называют выравниванием ресурсов и при ее реализации используют следующие варианты:

- разнесение параллельных задач (приводит к увеличению времени проекта);
- увеличение длительности задач (приводит к увеличению времени проекта);
- разрыв задач (приводит к увеличению времени проекта);
- назначение дополнительных ресурсов и / или изменение их профиля (приводит к увеличению стоимости проекта);

- смешанный подход (приводит к увеличению времени и стоимости проекта).

Во всех вариантах выравнивания происходит либо увеличение времени, либо увеличение стоимости проекта. В общем случае существует соотношение неопределенностей между основными показателями проекта: временем, стоимостью и качеством. При улучшении одного параметра, всегда ухудшаются два других. Основной задачей менеджера при оптимизации плана проекта является поиск оптимального баланса между тремя показателями.

После оптимизации идеального календарного план-графика проекта с учетом ограничений на ресурсы разрабатывается реальный план проекта.

### ***8. Оценка затрат. Разработка бюджета проекта.***

На данном этапе на основе разработанного реального календарного план-графика и разработанной матрицы распределения ресурсов рассчитывается стоимость проекта и анализируется его обеспеченность финансовыми средствами. При этом должны быть найдены источники, позволяющие обеспечить финансирование всего комплекса работ, необходимого для достижения заданных целей. В результате должны быть спланированы и рассчитаны по времени и объему денежные потоки в соответствии с планируемым объемом работ.

Результатом данного этапа является разработанный бюджет проекта и соответствующая стоимостная гистограмма – рис. 8.16.

В случае если проект имеет доходы, разрабатывается бюджет доходов и расходов.

Для больших проектов, в особенности финансируемых за счет внешних источников, необходимо разработать бюджет движения денежных средств - БДДС.

На основе анализа финансовых бюджетов БДР и БДДС может быть произведена корректировка календарного план-графика, в том числе произведен отказ от реализации проекта.

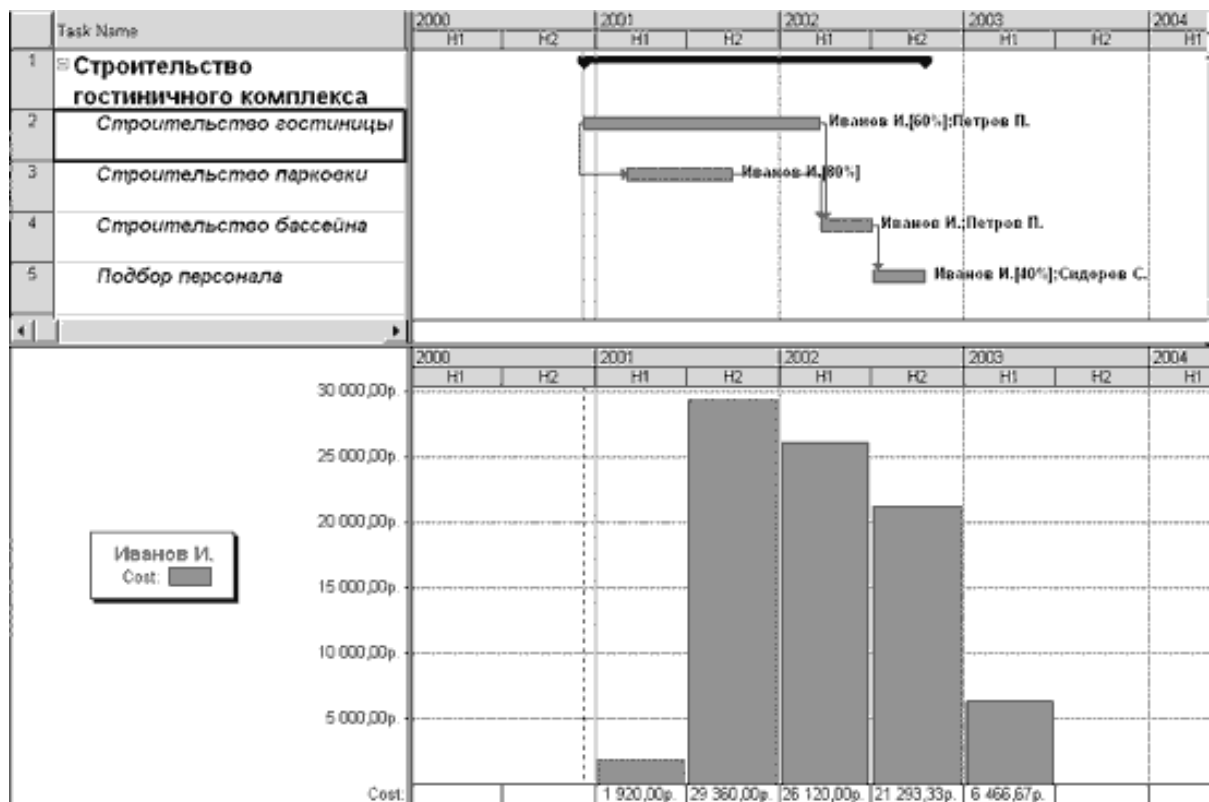


Рис. 8.16. Стоимостная гистограмма.

### 9. Разработка и принятие плана проекта.

Результаты планирования проекта должны быть задокументированы и представлены для утверждения.

Разработка, документирование и согласование плана проекта направлены на достижение следующих основных целей:

- обеспечение понимания и одобрения целей проекта и средств их достижения;
- обеспечение назначения требуемых ресурсов (времени, денег, штата) на проект;
- обеспечение основания для оценки и отображения прогресса достижения целей и результатов проекта;
- обеспечение основания для контроля внедрения изменений.

ЗадOCUMENTИРОВАННЫЕ результаты реализации предыдущих шагов планирования ложатся в основу итогового плана.

В общем случае в итоговый план включаются дополнительные разделы:

- предистория инициации проекта;
- ссылки на внешние документы;
- документы, регламентирующие порядок взаимодействия участников

проекта, подготовку и анализ

проектной отчетности и пр.;

- ограничения, риски и неопределенности проекта;
- процесс решения проблем.

Информация, содержащаяся в итоговом плане, должна быть представлена в форме, удобной для рассмотрения руководством организации и участниками проекта. Любые вопросы, требующие дальнейших исследований, по возможности должны быть решены до утверждения плана. Руководство должно согласиться и одобрить соглашения по ресурсам, вехам и ключевым рискам проекта, а также процедурам управления рисками. Любые согласованные изменения должны быть задOCUMENTИРОВАНЫ.

**Вопросы и задания:**

1. Перечислите основные процессы планирования.
2. Дайте определение планированию.
3. Перечислите этапы планирования.
4. Возьмите пример проекта и пройдите все этапы планирования.



## Тема 9. ПОДСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

*9.1. Структуризация проекта.*

*9.2. Инструменты структуризации проекта.*

*9.3. Алгоритм структуризации проекта.*

*9.4. Определение жизнеспособности проекта.*

*9.5. Области знаний по управлению проектами.*

### **9.1. Структуризация проекта.**

Структуризация проекта представляет собой дерево ориентированных на продукт компонентов (оборудование, работы, услуги, информация), а также это организация связей и отношений между элементами.

Обычно структура разбивки проекта сочетает разделение на:

- компоненты продукции проекта;
- этапы жизненного цикла;
- элементы организационной структуры.

Древообразная структура позволяет распределить общий объем работ по проекту на поддающиеся управлению независимые блоки, которые передаются под управление специалистам.

Комплекс взаимосвязей между работами часто называют логической структурой проекта, поскольку он определяет последовательность выполнения работ.

Структурирование помогает решить следующие задачи:

- разделение объекта на поддающиеся управлению блоки;
- распределение ответственности;
- оценка необходимых затрат средств, времени, материальных ресурсов;
- создание единой базы для планирования, составления смет и контроля за затратами;

- увязка работ по проекту с системой ведения бухгалтерских счетов;
- переход от общих целей к конкретным заданиям.

## **9.2. Инструменты структуризации проекта.**

Для структуризации используют следующие инструменты:

**Сетевая диаграмма** (сеть, граф сети, PERT диаграмма) – графическое отображение работ проекта и их взаимосвязей. В планировании и управлении проектами под термином сеть понимается полный комплекс работ и вех проекта с установленными между ними зависимостями. Сетевые диаграммы отображают сетевую модель в графическом виде как множество вершин, соответствующих работам, связанных линиями, представляющими взаимосвязи между работами. Этот граф, называемый сетью типа вершина-работа или диаграммой предшествования, является наиболее распространенным представлением сети на сегодняшний день. Существует другой тип сетевой диаграммы, называемый сетью типа вершина-событие, который на практике используется реже. При данном подходе работа представляется в виде линии между двумя событиями (узлами графа), которые, в свою очередь, отображают начало и конец данной работы. PERT-диаграммы являются примерами этого типа диаграмм. Хотя в целом различия между этими двумя подходами представления сети незначительны, представление более сложных связей между работами сетью типа вершина-событие может быть достаточно затруднительно, что и является причиной более редкого использования данного типа. Сетевая диаграмма не является блок-схемой в том смысле, в котором это средство используется для моделирования деловых процессов. Принципиальным отличием от блок-схемы является то, что сетевая диаграмма моделирует только логические зависимости между элементарными работами. Она не отображает входы, процессы и выходы и не допускает повторяющихся циклов или петель.

**Структура разбиения работ** – иерархическая структура последовательной декомпозиции задач проекта на подзадачи. Структура разбиения работ (СРР) является изначальным инструментом для организации работ, обеспечивающим разделение общего объема работ по проекту в

соответствии со структурой их выполнения в организации. На нижнем уровне детализации выделяются работы, соответствующие детализированным элементам деятельности, отображаемым в сетевой модели. СРР предоставляет иерархический формат, который помогает разработчику в:

- структуризации работ на основные компоненты и подкомпоненты,
- обеспечении направленности деятельности на достижение всего комплекса целей,
- разработке системы ответственности за выполнение работ проекта,
- разработке системы отчетности и обобщения информации по проекту.

**Структурная схема организации (ССО)** имеет формат, подобный формату СРР. Каждому элементу нижнего уровня в СРР должны соответствовать один или несколько элементов из ССО. Таким образом, ССО является средством определения ответственных за выполнение работ в сложных организациях и обеспечивает основу для разработки структуры системы отчетности.

**Дерево целей** представляет собой графы, схемы, показывающие, как генеральная цель проекта разбивается на подцели следующего уровня (дерево – связанный граф, выражающий соподчинение и взаимосвязи элементов. В данном случае такими элементами являются цели и подцели). Представление целей начинается с верхнего уровня, дальше они последовательно разукрупняются. При этом основным правилом разукрупнения целей является полнота: каждая цель верхнего уровня должна быть представлена в виде подцелей следующего уровня исчерпывающе.

**Дерево решений** – граф, схема, отражающие структуру задачи оптимизации многошагового процесса. Ветви дерева отображают различные события, которые могут иметь место, а узлы (вершины) – точки, в которых возникает необходимость выбора. Причем узлы различны – в одних выбор осуществляет сам проект-менеджер из некоторого набора альтернатив, в других

выбор от него не зависит. В таких случаях проект-менеджер может осуществлять оценку вероятности того или иного ее решения.

**Сетевая модель** основывается на пакетах работ, последовательность выполнения соответствует технологической схеме.

**Матрица ответственности** – связывает пакеты работ с исполнителями, может учитывать календарные сроки выполнения работ.

### **9.3. Алгоритм структуризации проекта**

Процесс структуризации проекта можно разделить на следующие составляющие:

1. Определение проекта, то есть характер, цели, содержание и конечные продукты;
2. Уровень детализации, включающий:
  - уровень детализации планов,
  - уровень элементов в структуре разбивки проекта;
3. Структура процесса – схема жизненного цикла проекта;
4. Организационная структура, охватывающая все участки и окружение проекта;
5. Структура продукта, включающая схему компонентов, машины, оборудование, программное и информационное обеспечение;
6. План бухгалтерских счетов;
7. Структура разбивки проекта;
8. Детализация сводного генерального плана;
9. Матрица распределения ответственности.
10. Сетевой график и план использования ресурсов;
11. Система наряд-заданий;
12. Система контроля и отчетности.

### **9.4. Определение жизнеспособности проекта.**

Любая производственная, предпринимательская, инновационная и другие виды деятельности с целью получения прибыли или иных конечных

результатов нуждаются в инвестициях. Однако инвестиции ограничены, а потребности в них очень велики, поэтому предприниматели, коммерсанты, экономисты, финансисты сталкиваются с задачами выгодного распределения и более эффективного использования инвестиций. Эти задачи решаются как на локальном уровне отдельных предприятий, банков, магазинов, так и на уровне крупномасштабных инвестиционных программ. Лица, принимающие решения и оценивающие их последствия на всех этапах реализации, должны владеть основными понятиями и методами практических инвестиционных расчетов.

Для оценки жизнеспособности проекта сравнивают варианты проекта с точки зрения их прибыльности, стоимости, сроков реализации. Как результат, на продукцию в течение всего жизненного цикла будет держаться стабильный спрос, достаточный для назначения такой цены, которая обеспечит покрытие расходов на эксплуатацию и обслуживание объектов проекта, выплату задолженности и удовлетворение окупаемости капиталовложений.

В качестве сравнения берутся результаты ситуаций без проекта и с проектом.

Жизнеспособность проекта оценивают с помощью анализа коммерческой эффективности вариантов проекта, а также бюджетной и экономической эффективности вариантов.

Показатель коммерческой эффективности учитывает финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников.

Показатель бюджетной эффективности показывает последствия осуществления проекта для федерального, регионального и местного бюджетов.

Показатель экономической эффективности учитывает затраты и доходы, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта и допускающий стоимостные изменения.

## **9.5. Области знаний по управлению проектами.**

Руководство РМВОК распределяет все процессы управления проектами по 9 областям знаний:

- Управление интеграцией проекта
- Управление содержанием проекта
- Управление сроками проекта
- Управление стоимостью проекта
- Управление качеством проекта
- Управление человеческими ресурсами проекта
- Управление коммуникациями проекта
- Управление рисками проекта
- Управление поставками проекта

### **Управление интеграцией проекта**

Управление интеграцией проекта включает в себя процессы и операции, необходимые для выявления, определения, комбинирования, унификации и координации различных процессов и операций по управлению проектами в рамках групп процессов управления проектами. В контексте управления проектами интеграция включает в себя такие характеристики, как унификация, консолидация, артикуляция и интегративные действия; эти характеристики являются ключевыми для выполнения проекта, успешного удовлетворения требований заказчика и участников проекта, а также управления ожиданиями. Процессы управления интеграцией проекта включают в себя следующие элементы:

- Разработка Устава проекта - создание Устава проекта, который формально авторизует проект.
- Разработка предварительного описания содержания проекта – разработка предварительного описания содержания проекта, включающего в себя самое общее изложение содержания.
- Разработка плана управления проектом - документирование операций, необходимых для определения, подготовки и интеграции всех вспомогательных планов в один план управления проектами и их координации.

- Руководство и управление исполнением проекта - выполнение работы, определенной в плане управления проектом, которая необходима для выполнения требований, определенных в описании содержания проекта.
- Мониторинг и управление работами проекта - контроль и наблюдение за процессами, необходимыми для инициации, планирования, выполнения и завершения проекта, с целью достижения целевых показателей эффективности, намеченных в плане управления проектом.
- Общее управление изменениями - обработка всех запросов на изменения, утверждение этих изменений и управление изменениями, влияющими на результаты поставки и активы организационного процесса.
- Закрытие проекта - завершение всех операций по всем группам процессов проекта в целях формального завершения проекта.

### **Управление содержанием проекта**

Управление содержанием проекта включает в себя процессы, обеспечивающие включение в проект всех тех и только тех работ, которые необходимы для успешного выполнения проекта. Оно непосредственно связано с определением и контролем того, что включено или не включено в проект. Процессы управления содержанием проекта включают в себя следующие элементы:

- Планирование содержания - создание плана управления содержанием проекта, в котором документируется процесс формулирования, верификации и контроля содержания проекта, а также процесс создания и формулирования иерархической структуры работ (ИСР).
- Определение содержания - разработка подробного описания содержания проекта в качестве основы для принятия будущих решений по проекту.
- Создание ИСР - разбивка крупных результатов поставки проекта и проектных работ на более мелкие, более удобные для управления элементы.
- Подтверждение содержания - формализация процедуры принятия выполненных результатов поставки проекта.

- Управление содержанием - управление изменениями содержания проекта.

### **Управление сроками проекта**

Управление сроками проекта включает в себя процессы, обеспечивающие своевременное завершение проекта. Процессы управления сроками проекта включают в себя следующие элементы:

- Определение состава операций - определение конкретных плановых операций, которые необходимо выполнить для получения различных результатов поставок проекта.
- Определение взаимосвязей операций - выявление и документирование зависимостей между плановыми операциями.
- Оценка ресурсов операции - оценка типов и количества ресурсов, необходимых для выполнения каждой плановой операции.
- Оценка длительности операций — оценка количества рабочих периодов, необходимых для выполнения отдельных операций.
- Разработка расписания — составление расписания проекта с учетом последовательностей операций, их длительности, требований к ресурсам и ограничений на сроки.
- Управление расписанием - управления изменениями расписания проекта.

### **Управление стоимостью проекта**

Управление стоимостью проекта объединяет процессы, выполняемые в ходе планирования, разработки бюджета и контролирования затрат и обеспечивающие завершение проекта в рамках утвержденного бюджета. Процессы управления стоимостью проекта включают в себя следующие элементы:

- Стоимостная оценка - определение примерной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта.



- Разработка бюджета расходов - суммирование оценок стоимости отдельных операций или пакетов работ с целью формирования базового плана по стоимости.

- Управление стоимостью - воздействие на факторы, вызывающие отклонения по стоимости, и управление изменениями бюджета проекта.

### **Управление качеством проекта**

Управление качеством проекта включает в себя процессы и операции, выполняемые исполняющей организацией, которые определяют политику, цели и распределение ответственности в области качества таким образом, чтобы проект удовлетворял тем потребностям, для которых он был предпринят. Управление качеством проекта осуществляется на основе системы управления качеством при помощи правил и процедур, а также действий, направленных на постоянное улучшение процесса, предпринимаемых на всем протяжении выполнения проекта. Процессы управления качеством проекта включают в себя следующие элементы:

- Планирование качества - определение стандартов качества, которые соответствуют проекту, и средств удовлетворения этим стандартам.

- Процесс обеспечения качества - выполнение плановых систематических операций по качеству, обеспечивающих выполнение всех предусмотренных процессов, необходимых для того, чтобы проект соответствовал установленным требованиям.

- Процесс контроля качества - контроль определенных результатов с целью определения их соответствия принятым стандартами качества и определение путей устранения причин, вызывающих неудовлетворительное исполнение.

### **Управление человеческими ресурсами проекта**

Управление человеческими ресурсами проекта включает в себя процессы по организации команды проекта и управления ей. Команда проекта состоит из людей, каждому из которых назначена определенная роль и ответственность за выполнение проекта. Хотя обычно говорят о распределении ролей и

ответственности, но члены команды проекта должны активно участвовать и в планировании проекта и принятии решений. Привлечение членов команды к участию на ранних стадиях проекта позволяет использовать имеющийся у них опыт при планировании проекта и укрепляет нацеленность команды на достижение результатов. По мере выполнения проекта профессиональный и численный состав членов команды проекта может меняться. Членов команды проекта также называют "персоналом проекта". Процессы управления человеческими ресурсами проекта включают в себя следующие элементы:

- Планирование человеческих ресурсов - определение и документальное оформление ролей, ответственности и подотчетности, а также создание плана управления обеспечением проекта персоналом.
- Набор команды проекта - привлечение человеческих ресурсов, необходимых для выполнения проекта.
- Развитие команды проекта - повышение квалификации членов команды проекта и укрепление взаимодействия между ними с целью повышения эффективности исполнения проекта.
- Управление командой проекта - контроль за эффективностью работы членов команды проекта, обеспечение обратной связи, решение проблем и координация изменений, направленных на повышение эффективности исполнения проекта.

### **Управление коммуникациями проекта**

Управление коммуникациями проекта включает процессы, необходимые для обеспечения своевременной и соответствующей подготовки, сбора, распределения, хранения, выборки и конечного размещения проектной информации. Процессы управления коммуникациями проекта предусматривают создание критических связей между людьми и информацией, которые необходимы для успешного осуществления коммуникаций. Менеджеры проектов могут тратить непропорционально много времени на коммуникации с командой проекта, участниками проекта, заказчиком и спонсором. Все, кто так или иначе вовлечен в проект, должны хорошо понимать, насколько

коммуникации отражаются на протекании проекта в целом. Процессы управления коммуникациями проекта включают в себя следующие элементы:

- Планирование коммуникаций - определение потребностей участников проекта в коммуникации и информации.
- Распространение информации – своевременное обеспечение участников проекта необходимой информацией.
- Отчетность по исполнению - сбор и распространение информации о выполнении работ, включая отчеты о текущем состоянии, оценку прогресса и прогнозирование.
- Управление участниками проекта - управление коммуникациями в целях удовлетворения требований участников проекта и решения возникающих проблем.

### **Управление рисками проекта**

Управление рисками проекта включает в себя процессы, относящиеся к планированию управления рисками, их идентификации и анализу, реагированию на риски, мониторингу и управлению рисками проекта. Целями управления рисками проекта являются повышение вероятности реализации и значимости позитивных событий и снижение вероятности реализации и значимости негативных для целей проекта событий. Процессы управления рисками проекта включают в себя следующие элементы:

- Планирование управления рисками - определение подхода, планирование и выполнение операций по управлению рисками проекта.
- Идентификация рисков - определения рисков, способных повлиять на проект, и документирование их характеристик.
- Качественный анализ рисков - расположение рисков по степени их приоритета для дальнейшего анализа или обработки путем оценки и суммирования вероятности их возникновения и воздействия на проект.
- Количественный анализ рисков - количественный анализ потенциального воздействия идентифицированных рисков на общие цели проекта.

- Планирование реагирования на риски - разработка возможных вариантов и действий, способствующих повышению благоприятных возможностей и снижению угроз для достижения целей проекта.

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

### **Управление поставками проекта**

Управление поставками проекта включает в себя процессы закупки или приобретения тех необходимых продуктов, услуг или результатов, которые производятся вне команды проекта. В данной главе поставки рассматриваются с двух точек зрения: продавца и покупателя. Согласно условиям контракта организация может выступать в качестве продавца или покупателя продукта, услуги или результатов.

Управление поставками проекта включает в себя процессы управления контрактом и управления изменениями, необходимые для администрирования контрактов или заказов на покупку, выписанных членами команды проекта. Управление поставками проекта также предусматривает администрирование всех контрактов на приобретение проекта, заключенных сторонней организацией (покупателем) с исполняющей организацией (продавцом), а также администрирование контрактных обязательств команды проекта. Процессы управления поставками проекта включают в себя следующие элементы:

- Планирование покупок и приобретений - определение того, что необходимо купить или приобрести, а также когда и на каких условиях.

- Планирование контрактов - оформление в документальном виде требований к продуктам, услугам и результатам, которые необходимо приобрести, а также определение потенциальных продавцов.

- Запрос информации у продавцов - получение информации, предложений или заявок (в зависимости от поставки) от продавцов.

- Выбор продавцов - анализ предложений, отбор потенциальных продавцов и обсуждение условий контракта с продавцом.
- Администрирование контрактов - включает в себя:
  - 1) управление контрактом и взаимоотношениями между покупателем и продавцом;
  - 2) анализ и документальное оформление текущей и прошлой деятельности продавца для определения необходимых корректирующих действий и обеспечения основы для будущих отношений с продавцом;
  - 3) управление изменениями, связанными с контрактом;
  - 4) управление контрактными взаимоотношениями со сторонним покупателем проекта (при необходимости).
- Закрытие контракта — завершение и оплата контракта, включающее в себя урегулирование всех открытых вопросов и завершение каждого контракта.

**Вопросы и задания:**

1. Что такое структуризация проекта?
2. Каковы инструменты структуризации проекта?
3. Какой алгоритм структуризации проекта?
4. Как определить жизнеспособность проекта?
5. Что такое области знаний по управлению проектами и дайте характеристику каждой из областей.

## Тема 10. СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ ПРОЕКТА

*10.1. Сетевое планирование*

*10.2. Сетевые модели планирования и управления*

*10.3. Системы календарного планирования проектов*

### **10.1. Сетевое планирование**

**Сетевое планирование** – метод управления, основанный на использовании математического аппарата теории графов и системного подхода для отображения и алгоритмизации комплексов взаимосвязанных работ, действий или мероприятий для достижения четко поставленной цели.

Разработаны в начале 50-х г. XX в.

Наиболее известны практически одновременно и независимо разработанные метод критического пути - МКП и метод оценки и пересмотра планов - PERT.

Применяются для оптимизации планирования и управления сложными разветвленными комплексами работ, требующими участия большого числа исполнителей и затрат ограниченных ресурсов.

В планировании работ по созданию новых сложных объектов возникает неопределенность, разрешение которой недоступно при традиционных методах планирования, например: установление продолжительности выполнения работ коллективами исполнителей, равномерное распределение ресурсов по видам работ, сокращение срока окончания всех работ при минимальном увеличении затрат и др. Организация планирования может быть существенно улучшена с помощью математических методов анализа и метода сетевого планирования и управления (СПУ).

Программа определяет совокупность взаимосвязанных операций, которые необходимо выполнить в определенном порядке, чтобы достигнуть поставленной в программе цели. Операции логически упорядочены в том смысле, что одни нельзя начать раньше, прежде чем будут завершены другие.

Операция программы обычно рассматривается как работа, для выполнения которой требуется затраты времени и ресурсов. Как правило, совокупность операций не повторяется.

До появления сетевых методов календарное планирование программ (т.е. планирование во времени) осуществлялось в небольшом объеме. Наиболее известным средством такого планирования был ленточный (линейный) график Ганта, задававший сроки начала и окончания каждой операции на горизонтальной шкале времени. Его недостаток состоял в том, что он не позволял установить зависимости между различными операциями (определяющие в значительной мере темпы реализации программы). В связи с повышением сложности современных программ потребовалась разработка более четких и эффективных методов планирования. При этом эффективность интерпретируется как минимизация времени выполнения программы с учетом экономических факторов имеющихся ресурсов. Для этого и были разработаны почти одновременно (1956-1958 гг.) метод критического пути (МКП), первоначально применявшийся для управления программами строительства и метод оценки и пересмотра программ (ПЕРТ), разработанный по заказу военно-морского министерства США для календарного планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ создания ракет ``Поларис``. В настоящее время оба метода составляют единый метод сетевого планирования и управления (СПУ) программами. СПУ- это один из методов кибернетического подхода к управлению сложными динамическими системами с целью обеспечения определенных оптимальных показателей.

Основная цель сетевого планирования - сокращение до минимума продолжительности проекта.

Задача сетевого планирования состоит в том, чтобы графически, наглядно и системно отобразить и оптимизировать последовательность и взаимозависимость работ, действий или мероприятий, обеспечивающих своевременное и планомерное достижение конечных целей. Для отображения и алгоритмизации тех или иных действий или ситуаций используются экономико-

математические модели, которые принято называть сетевыми моделями, простейшие из них - сетевые графики. С помощью сетевой модели руководитель работ или операции имеет возможность системно и масштабно представлять весь ход работ или оперативных мероприятий, управлять процессом их осуществления, а также маневрировать ресурсами.

Наиболее распространенными направлениями применения сетевого планирования являются:

- целевые научно-исследовательские и проектно-конструкторские разработки сложных объектов, машин и установок, в создании которых принимают участие многие предприятия и организации;
- планирование и управление основной деятельностью разрабатывающих организаций;
- планирование комплекса работ по подготовке и освоению производства новых видов промышленной продукции;
- строительство и монтаж объектов промышленного, культурно-бытового и жилищного назначения;
- реконструкция и ремонт действующих промышленных и других объектов;
- планирование подготовки и переподготовки кадров, проверка исполнения принятых решений, организация комплексной проверки деятельности предприятий, объединений, строительного-монтажных организаций и учреждений.

Использование методов сетевого планирования способствует сокращению сроков создания новых объектов на 15-20%, обеспечению рационального использования трудовых ресурсов и техники.

Сетевое планирование и управление программами включает три основных этапа: структурное планирование, календарное планирование и оперативное управление.

Этап структурного планирования начинается с разбиения программы на четко определенные операции. Затем определяются оценки продолжительности



операций и строится сетевая модель (сетевой график, стрелочная диаграмма), каждая дуга (стрелка) которой отображает работу. Вся сетевая модель в целом является графическим представлением взаимосвязей операций программы. Построение сетевой модели на этапе структурного планирования позволяет детально проанализировать все операции и внести улучшения в структуру программы еще до начала ее реализации. Однако еще более существенную роль играет использование сетевой модели для разработки календарного плана выполнения программы.

Конечной целью этапа календарного планирования является построение календарного графика, определяющего моменты начала и окончания каждой операции, а также ее взаимосвязи с другими операциями программы. Кроме того, календарный график должен давать возможность выявлять критические операции (с точки зрения времени), которым необходимо уделять особое внимание, чтобы закончить программу в директивный срок. Что касается некритических операций, то календарный план должен позволять определять их резервы времени, которые можно выгодно использовать при задержке выполнения таких операций или с позиции эффективного использования ресурсов. Если проект оказывается удовлетворительным, то необходимо закончить его составление, в противном случае необходимо выполнить дальнейший анализ сетевой модели, который помог бы ее улучшить.

Заключительным этапом является оперативное управление процессом реализации программы. Этот этап включает использование сетевой модели и календарного графика для составления отчетов о ходе выполнения программ. В случае необходимости сетевая модель корректируется.

**Сетевой моделью** (другие названия: сетевой график, сеть) называется экономико-компьютерная модель, отражающая комплекс работ (операций) и событий, связанных с реализацией некоторого проекта (научно-исследовательского, производственного и др.), в их логической и технологической последовательности и связи.

Анализ сетевой модели, представленной в графической или табличной (матричной) форме, позволяет:

**во-первых**, более четко выявить взаимосвязи этапов реализации проекта;

**во-вторых**, определить наиболее оптимальный порядок выполнения этих этапов в целях, например, сокращения сроков выполнения всего комплекса работ.

Таким образом, методы сетевого моделирования относятся к методам принятия оптимальных решений, что оправдывает рассмотрение этого типа моделей в данной курсовой работе.

## **10.2. Сетевые модели планирования и управления**

Математический аппарат сетевых моделей базируется на теории графов.

**Графом** называется совокупность двух конечных множеств: – множества точек, которые называются *вершинами*, и множества пар вершин, которые называются *ребрами*. Последовательность неповторяющихся ребер, ведущая от некоторой вершины к другой, образует *путь*.

В экономике чаще всего используются два вида графов: дерево и сеть.

**Дерево** представляет собой связный граф без циклов, имеющий исходную вершину (корень) и крайние вершины; пути от исходной вершины к крайним вершинам называются ветвями.

**Сеть** — это ориентированный конечный связный граф, имеющий начальную вершину (источник) и конечную вершину (сток). Таким образом, сетевая модель представляет собой граф вида «сеть».

В экономических исследованиях сетевые модели возникают при моделировании экономических процессов методами сетевого планирования и управления (СПУ).

Объектом управления в системах сетевого планирования и управления являются коллективы исполнителей, располагающих определенными ресурсами и выполняющих определенный комплекс операций, который призван обеспечить достижение намеченной цели, например, разработку нового изделия, строительство объекта и т.п.

Основой сетевого планирования и управления является сетевая модель (СМ), в которой моделируется совокупность взаимосвязанных работ и событий, отображающих процесс достижения определенной цели. Она может быть представлена в виде графика или таблицы.

Основные понятия сетевой модели:

- событие,
- работа,
- путь.

На рис. 10.1 графически представлена сетевая модель, над работами указана продолжительность их выполнения.

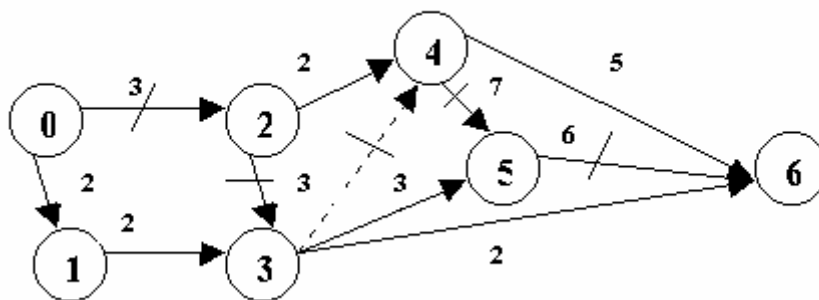


Рис. 10.1. Сетевая модель.

Сетевая модель отображает взаимосвязи между операциями и порядок их выполнения. Событие определяется как момент времени, когда завершаются одни операции и начинаются другие. Начальная и конечная точки любой операции описываются, таким образом, парой событий, которые называют обычно начальным и конечным событием. Каждая операция в сети представляется только одной дугой (стрелкой). Ни одна пара событий не должна определяться одинаковыми начальными и конечными событиями. Для сохранения порядка следования событий на сетевом графике вводятся фиктивные операции. Они отображаются пунктирной стрелкой и не требуют ни затрат времени, ни затрат ресурсов.

Работа характеризует материальное действие, требующее использования ресурсов, или логическое, требующее лишь взаимосвязи событий. При

графическом представлении работа изображается стрелкой, которая соединяет два события. Она обозначается парой заключенных в скобки чисел  $(i, j)$ , где  $i$  — номер события, из которого работа выходит, а  $j$  — номер события, в которое она входит. Работа не может начаться раньше, чем свершится событие, из которого она выходит. Каждая работа имеет определенную продолжительность  $t(i, j)$ . Например, запись  $t(2, 5) = 4$  означает, что работа  $(2, 5)$  имеет продолжительность 5 единиц. К работам относятся также такие процессы, которые не требуют ни ресурсов, ни времени выполнения. Они заключаются в установлении логической взаимосвязи работ и показывают, что одна из них непосредственно зависит от другой; такие работы называются фиктивными и на графике изображаются пунктирными стрелками.

**Событиями** называются результаты выполнения одной или нескольких работ. Они не имеют протяженности во времени. Событие свершается в тот момент, когда оканчивается последняя из работ, входящая в него. События обозначаются одним числом и при графическом представлении сетевая модель изображаются кружком (или иной геометрической фигурой), внутри которого проставляется его порядковый номер ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).

В сетевой модели имеется начальное событие (с номером 1), из которого работы только выходят, и конечное событие (с номером  $N$ ), в которое работы только входят.

**Путь** — это цепочка следующих друг за другом работ, соединяющих начальную и конечную вершины.

**Продолжительность пути** определяется суммой продолжительностей составляющих его работ. Путь, имеющий максимальную длину, называют критическим и обозначают  $L_{кр}$ , а его продолжительность —  $t_{кр}$ . Работы, принадлежащие критическому пути, называются критическими. Их несвоевременное выполнение ведет к срыву сроков всего комплекса работ.

Для построения СПУ используются следующие формулы:

$$T_i(E) = 0, \quad \text{если } i = 0;$$

$$T_j(E) = \max(T_i(E) + d(i, j)), \quad i < j;$$

$$T_i(L) = T_i(E), \quad \text{если } i = n;$$

$$T_i(L) = \min(T_j(L) - d(i, j)), \quad i < j;$$

$$R_i = T_i(L) - T_i(E);$$

$$R_{i,j} = T_j(L) - T_i(E) - d(i, j);$$

$$FF_{ij} = T_j(E) - T_i(E) - d(i, j), \quad \text{где } d(i, j) - \text{длительность работы}$$

где  $T_i(E)$  – ранний срок начала всех операций, выходящих из события  $i$ ;

$L_i(E)$  – поздний срок окончания всех событий, входящих в  $i$ ;

$R_i$  – свободный резерв времени события  $i$ .

Если  $R_i=0$ , то выполнение события не может быть задержано, так как оно лежит на критическом пути;

$R_{ij}$  – полный резерв времени работы  $ij$ , определяет на сколько можно задержать выполнение данной работы без задержки последующих работ;

$R_{ij}=0$  – работа лежит на критическом пути и не может быть задержана;

$FF_{ij}$  – свободный резерв времени операции  $i-j$ , определяется в предположении, что все операции в сети начинаются в ранние сроки.

Применяя вышеперечисленные формулы, находится критический путь 0-2-3-4-7-6. На рисунке 10.1 представлена сетевая модель. Цифра над стрелкой показывает продолжительность операции. Штрихованная стрелка определяет фиктивную операцию 3-4, а перечеркнутые стрелки - критический путь.

Исходным для расчета параметров сетевого графика является окончательный оптимизированный график с оценками продолжительности каждой работы. Такая оценка по предстоящим работам может быть определена однозначно по нормативным данным(если они имеются), но чаще ответственные исполнители выдают вероятностную продолжительность работы в определенном диапазоне  $t_{min} - t_{max}$ , где  $t_{min}$  - продолжительность выполнения работы при благоприятных условиях и обстоятельствах, дни(недели);  $t_{max}$ , - то же, при неблагоприятных условиях и обстоятельствах, дни(недели). По этим исходным данным рассчитывается ожидаемая продолжительность

$$t_{ож} = (3 t_{min} + 2 t_{max}) / 5$$

и проставляется в графике над стрелкой, обозначающей данную работу.

При построении календарного графика необходимо учитывать наличие ресурсов, так как одновременное (параллельное) выполнение некоторых операций из-за ограничений, связанных с рабочей силой, оборудованием и другими видами ресурсов, может оказаться невозможным. Именно в этом отношении представляют ценность полные резервы времени некритических операций. Сдвигая некритическую операцию в том или ином направлении, но в пределах ее полного резерва времени, можно добиться снижения максимальной потребности в ресурсах. Однако даже при отсутствии ограничений на ресурсы полные резервы обычно используются для выравнивания потребностей в ресурсах на протяжении всего срока реализации программы. Это означает, что программу удастся выполнить более или менее постоянным составом рабочей силы.

Роль полных и свободных резервов времени при выборе календарных сроков выполнения некритических операций объясняется двумя общими правилами.

Если полный резерв равен свободному, то календарные сроки некритической операции можно выбрать в любой точке между ее ранним началом и поздним окончанием.

Если свободный резерв меньше полного, то срок начала некритической операции можно сдвинуть по отношению к ее раннему сроку начала не более чем на величину свободного резерва, не влияя при этом на выбор календарных сроков непосредственно следующих операций.

Сетевая модель имеет ряд характеристик, которые позволяют определить степень напряженности выполнения отдельных работ, а также всего их комплекса и принять решение о перераспределении ресурсов.

Перед расчетом СМ следует убедиться, что она удовлетворяет следующим основным требованиям:

1. События правильно пронумерованы, т. е. для каждой работы  $(i, j)$   $i < j$  (работы  $(4,3)$  и  $(3,2)$ ). При невыполнении этого требования необходимо

использовать алгоритм перенумерации событий, который заключается в следующем:

- нумерация событий начинается с исходного события, которому присваивается № 1;
- из исходного события вычеркивают все исходящие из него работы (стрелки), и на оставшейся сети находят событие, в которое не входит ни одна работа, ему и присваивают № 2;
- затем вычеркивают работы, выходящие из события № 2, и вновь находят событие, в которое не входит ни одна работа, и ему присваивают №3, и так продолжается до завершающего события, номер которого должен быть равен количеству событий в сетевом графике;
- если при очередном вычеркивании работ одновременно несколько событий не имеют входящих в них работ, то их нумеруют очередными номерами в произвольном порядке.

2. Отсутствуют тупиковые события (кроме завершающего), т. е. такие, за которыми не следует хотя бы одна работа (событие 5).

3. Отсутствуют события (за исключением исходного), которым не предшествует хотя бы одна работа (событие 7).

4. Отсутствуют циклы, т. е. замкнутые пути, соединяющие событие с ним же самим (см. путь (2,4,3)).

### **10.3. Системы календарного планирования проектов**

Системы учета, в том числе сметные, дают оценку проекта с точки зрения объемов работ, стоимости, общей потребности в ресурсах по проекту, но не предоставляют таких важных для успешного выполнения проекта сведений, как календарный план работ, график потребности в ресурсах, календарный профиль затрат.

Проигрывание различных вариантов планирования – при жестких временных ограничениях и при ограниченных ресурсах, – варьирование этих способов поможет найти наиболее удачный компромисс в дилемме – быстрее – экономичнее.

Нахождение наиболее «экономного» варианта реализации проекта за счет оптимизации стоимостных характеристик проекта при проведении проекта в различные сроки, привлечении других ресурсов.

Построение графика потребностей в ресурсах, графика расходования денежных средств на проект в целом и на отдельный вид работ, ресурсов – планирование ресурсного обеспечения.

Анализ распределения затрат на элементы объекта, на строительные работы различных типов.

Интеграция с другими программными приложениями, возможность импорта-экспорта в программы составления строительных смет, складские, бухгалтерские программы.

Для решения подобных задач используется специальный класс программного обеспечения – системы календарного планирования и контроля реализации проектов (далее СКПК), которые обеспечивают поддержку основных процессов временного, ресурсного и стоимостного планирования и контроля на основе алгоритмов сетевого планирования и метода критического пути.

Строительные проекты лежали у истоков сетевого планирования. Собственно метод критического пути был разработан для координации работ по строительству заводов химического концерна «Дюпон». В настоящее время большое количество компаний в России начинает применять системы календарного планирования для повышения эффективности своей работы.

### **Основные возможности СКПК**

Менеджер и команда проекта могут эффективно применять автоматизированные системы календарного планирования на разных этапах проекта.

*На прединвестиционном этапе или на этапе тендера:*

Произвести укрупненную оценку временных и стоимостных параметров проекта, его реализуемости и эффективности, потребности в ресурсах и



производственных мощностях, сформировать качественную тендерную документацию или бизнес-план.

*На этапе планирования:*

Произвести расчет и оптимизацию плановых сроков реализации проекта с учетом существующих ограничений на ресурсы. В СКПК менеджер может легко проиграть различные варианты реализации проекта - при жестких временных или ресурсных ограничениях. Во все системы СКПК заложены математические алгоритмы оптимизации использования различных типов ресурсов, с помощью которых значительно упрощается решение задач:

- построения графиков потребности проекта в трудовых ресурсах, машинах и механизмах, оптимизации загрузки имеющихся производственных мощностей;
- определения потребностей проекта в материалах, формирования графика поставок и закупок материалов;
- определения необходимых затрат на реализацию проекта и его отдельных фаз, а также распределения финансовых потребностей проекта во времени, на элементы объекта, на строительные работы различных типов.

Немаловажным фактором является легкость и удобство получения различной отчетной и аналитической информации по проекту в графическом, табличном виде, диаграмм Гантта, сетевых графиков и т.д.

*На этапе реализации проекта:*

СКПК позволяет хранить в своей модели проекта плановые показатели по проекту (сроки, стоимости, объемы и т.д.) и вводить фактические данные по ходу реализации проекта. Конечно же исходный календарный план «плышет». Но система позволяет увидеть эти отклонения, оценить их последствия на проект в целом, проиграть и выбрать оптимальный вариант реакции на изменения, при необходимости перепланировать оставшуюся часть проекта с учетом новых реалий, оперативно внести изменения в документацию по проекту. Именно на этом этапе система проявляет свои лучшие качества – модель проекта живет вместе с реальным проектом. Менеджер получает в свои

руки инструмент не только контроля за свершившимися событиями, но и прогнозирования предстоящих. В то же время удобные, простые средства генерации отчетности по проекту позволяют легко довести необходимую информацию по проекту до всех заинтересованных лиц в требуемой форме.

*На этапе завершения проекта:*

Накопление статистических данных по проектам компании (описание ресурсов, типовые наборы работ, стоимостные оценки и т.д.) может позволить в дальнейшем существенно повысить качество планирования и управления проектами.

### **Оптимизация проекта**

При оптимизации проекта реализован метод ресурсного планирования при ограниченном времени - приоритетной является необходимость придерживаться общей даты завершения проекта при попытке минимизировать степень перегрузки ресурсов.

Оптимизацию можно проводить

- сразу после составления календарного плана проекта и назначения ресурсов на работы и подпроекты
- в ходе выполнения проекта, при изменении плана.

### **Нормализация плана проекта**

- В результате оптимизации все работы, подлежащие оптимизации, будут автоматически перемещены так, чтобы их выполнение не начиналось или не продолжалось раньше контрольной даты.
- Работы, которые идут с опережением, должны быть вручную перенесены на соответствующие реальной ситуации сроки.

### **Уровни использования СКПК в агропромышленных компаниях**

В системах календарного планирования можно получать данные с различной степенью детализации, что делает возможным использование одного и того же программного обеспечения на различных уровнях управления:

Руководство компании – определение и контроль укрупненных параметров проекта – деньги, сроки,

Менеджер проекта – планирование состава работ, оптимизация использования производственных мощностей, контроль и управление ходом реализации работ по проекту

Службы снабжения – анализ потребности проекта в материальных ресурсах, формирование графиков закупок, поставок материалов.

Финансовые службы – решение вопросов финансирования проекта, контроль затрат, расчет зарплат и т.д.

Исполнители, подрядные организации – ввод или предоставление фактических данных по проекту по установленным формам.

Конечно в конкретных организациях перечень уровней и решаемых на их основе задач может существенно меняться. Но системы календарного планирования позволяют для каждого уровня сформировать свой набор функций, что позволяет строить распределенные системы управления проекта и, соответственно, повышать качество управления.

### **Выбор СКПК**

В настоящее время практически любая система календарного планирования обладает средствами для построения календарного графика работ, стоимостного анализа, получения отчетов. Класс программы уже определяется не количеством работ и ресурсов, которые можно «загнать» в систему, и скоростью пересчета проекта, а мощностью процедур ресурсного планирования, организацией работы в мультипроектном режиме, средствами для интеграции с другими программными приложениями.

На российском рынке представлены несколько видов программного обеспечения данного класса. Из более простых и экономичных систем стоит отметить Time Line и Microsoft Project. Из профессиональных систем – Open Plan Professional и Primavera.

То, какое программное обеспечение стоит использовать в организации, зависит от многих обстоятельств, и в частности от выбора модели управления проектами в организации. Часто в вопросах выбора нужной именно для вас системы календарного планирования имеет смысл обратиться к специалистам.

## **Направления интеграции СКПК с корпоративным программным обеспечением.**

Успешное функционирование системы календарного планирования существенным образом зависит от полноты и достоверности исходных данных. В то же время обычно в компаниях уже функционируют различные информационные системы (бухгалтерские, сметные системы, программы материального учета и т.д.), в рамках которых большая часть информации уже существует. Конечно, возникает желание объединить и взаимодополнить информационные потоки, порождаемые разными системами. Направления интеграции можно рассматривать по группам.

### **Финансы**

Информация о планируемом профиле затрат по проекту из СКПК может использоваться в системах финансового планирования и анализа проектов и системами бюджетирования компании. И наоборот, данные из этих систем могут являться директивными ограничениями при формировании календарного плана проекта.

Информация об использовании людских ресурсов, об объеме выполненных по проекту работ может быть использована для расчета заработной платы.

### **Материалы, состав работ**

В СКПК нетрудно сформировать график потребности проекта в ресурсах и затем использовать в системах материального учета или снабжения для формирования графиков закупок и поставок.

Информацию о составе работ, необходимом количестве материалов и механизмов можно получить в СКПК из сметных систем.

### **Вопросы и задания:**

- 10.1. Что такое сетевое планирование?
- 10.2. Составьте сетевую модель для проекта
- 10.3. Каковы особенности системы календарного планирования проектов?

## **Тема 11. ФИНАНСОВО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

*11.1. Управление стоимостью проекта*

*11.2. Виды бюджетов*

### **11.1. Управление стоимостью проекта**

Управление стоимостью проекта объединяет процессы, выполняемые в ходе планирования, разработки бюджета и контролирования затрат, и обеспечивающие завершение проекта в рамках утвержденного бюджета.

Включает в себя три процесса:

1 Стоимость оценка - определение примерной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта.

2 Разработка бюджета расходов – суммирование оценок стоимости отдельных операций или пакетов работ и формирование базового плана по стоимости.

3 Управление стоимостью – воздействие на факторы, вызывающие отклонения по стоимости, и управление изменениями бюджета проекта.

Управление стоимостью проекта прежде всего касается стоимости ресурсов, необходимых для выполнения плановых операций. Однако при управлении стоимостью проекта следует учитывать, как принимаемые решения скажутся на стоимости эксплуатации, обслуживания и технической поддержки продукта, услуги или результата проекта. Например, уменьшение количества контрольных оценок на этапе проектирования может снизить стоимость проекта за счет повышения эксплуатационных расходов заказчика.

Управление стоимостью проекта в таком более широком значении часто называют "учетом затрат в течение жизненного цикла". Учет затрат в течение жизненного цикла в сочетании с методами оптимизации выгод могут способствовать оптимизации процесса принятия решений, а также снижению стоимости и времени выполнения проекта, повышению качества и эффективности результата поставки проекта.

Во многих областях приложения прогнозирование и перспективный анализ финансовой эффективности продукта проекта выполняется вне рамок

проекта. В других – например, в проектах капитального строительства – управление стоимостью проекта включает также и такую работу. В том случае, когда такие прогнозирование и анализ включены в проект, управление стоимостью проекта включает в себя дополнительные процессы и ряд методов из области общего менеджмента, например прибыль на инвестированный капитал, дисконтированный поток наличности и анализ окупаемости инвестируемых средств.

Управление стоимостью проекта учитывает специфические требования к информации, предъявляемые различными участниками проекта. Это связано с тем, что различные участники проекта могут рассчитывать стоимость проекта разными способами и в разные моменты времени. Например, в случае покупки оборудования его стоимость может оцениваться на момент принятия или сообщения решения о покупке, на момент оформления заказа, на момент поставки, а его фактическая стоимость зачитывается или фиксируется при ведении расходов проекта.

В некоторых проектах, особенно малых, стоимостная оценка и разработка бюджета расходов настолько тесно взаимосвязаны, что рассматриваются как единый процесс, который может выполняться одним человеком за относительно короткий период времени. В данном руководстве эти процессы рассматриваются как отдельные, так как инструменты и методы каждого из них различны. Возможности изменения стоимости больше всего на ранних стадиях проекта, поэтому очень важно разработать определение содержания на ранней стадии.

Работам, составляющим три процесса управления стоимостью проекта, обычно предшествует организация планирования, выполняемая командой управления проектом. На его основе которого создается план управления стоимостью, определяющий формат и критерии планирования, структуры, оценки, бюджета и контроллинга стоимости проекта.

Процессы управления стоимостью и связанные с ними инструменты и методы различаются в зависимости от конкретной области применения. Они

обычно определяются на стадии определения жизненного цикла проекта и документально фиксируются в плане управления стоимостью.

Например, в плане управления стоимостью могут фиксироваться:

- Степень точности. При стоимостной оценке плановых операций данные округляются с определенной точностью (например, до \$100 или \$1000) в зависимости от содержания операций и величины проекта; в это округление могут включаться затраты на непредвиденные обстоятельства.

- Единицы измерения. Для каждого типа ресурсов оговариваются единицы измерения, например человеко-часы, человеко-дни, человеко-недели, единовременная выплата.

- Связи организационных процедур. Каждый элемент ИСР, используемый для калькуляции стоимости проекта, называется контрольным счетом (КС). Каждому контрольному счету присваивается кодовый номер или номер счета, который непосредственно связан с бухгалтерской системой исполняющей организации. Если в контрольный счет включается стоимостная оценка планируемых пакетов работ, то туда же включается и метод разработки бюджета планируемых пакетов работ.

- Контрольные пороги. Можно определить пороги отклонений для затрат или иных показателей (например, человеко-дней или объема продукции) в четко определенные моменты времени на протяжении проекта для отслеживания соответствия фактического отклонения оговоренному ранее.

- Правила расчета освоенного объема.

Три примера:

- 1) определяются формулы расчета для управления освоенным объемом, необходимые для составления прогноза до завершения;

- 2) определяются критерии кредита освоенного объема (например, 0-100, 0-50-100 и т. д.);

- 3) определяется уровень ИСР, на котором выполняется анализ с помощью метода освоенного объема.

- **Форматы отчетности.** Определяются форматы различных отчетов по затратам.
- **Описания процессов.** Документально фиксируются описания каждого из трех процессов управления стоимостью.

Все вышеуказанное и, при необходимости, иная информация включается в план управления стоимостью, либо в основной текст плана, либо в виде приложений. План управления стоимостью входит в состав плана управления проектом или является по отношению к нему вспомогательным планом; в зависимости от нужд проекта он может быть формальным или неформальным и иметь большую или меньшую степень детализации.

План управления стоимостью разрабатывается на ранней стадии планирования проекта и определяет рамки для каждого из трех процессов управления стоимостью для обеспечения эффективности и согласованности этих процессов.

### **12.3. Виды бюджетов**

Существует 5 видов бюджета:

**Жесткий** – плановые данные не меняются ни при каких обстоятельствах. Применение осложнено отсутствием гибкости в планировании и управлении.

**Гибкий** – изменение внешних факторов может воздействовать на исходные данные бюджета.

**Скользкий** – задачи и ресурсы планируются на длительный период, который затем разбивается на части. Анализ части позволяет вовремя внести изменения в план.

**Бюджет «от достигнутого»** - за основу берется прошлогодний план. Экономичен по времени.

**Бюджет с нулевого базиса** – предлагает начать бюджетное планирование с нулевого базиса.



Различают три главных бюджета, которые поступают на утверждение руководителям: бюджет на основе отчета о движении денежных средств; бюджет на основе баланса и бюджет на основе отчета о прибылях и убытках.

Эффективность бюджетной системы вычисляются с помощью показателей прибыльности.

**Вопросы и задания:**

1. Каковы особенности управления стоимостью проекта?
2. Дайте классификацию бюджетов?
3. Составьте финансовый план для проекта

## Тема 12. МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

*12.1. Система менеджмента качества*

*12.2. Стандарты международной организации по стандартизации ISO*

*12.3. Интегрированные Системы Менеджмента*

*12.4. Управление качеством проекта*

### **12.1. Система менеджмента качества**

*Система менеджмента качества* является той частью системы менеджмента организации, которая направлена на достижение результатов, в соответствии с целями в области качества, чтобы удовлетворять потребности, ожидания и требования заинтересованных сторон. Цели в области качества дополняют другие цели организации, связанные с развитием, финансированием, рентабельностью, окружающей средой, охраной труда и безопасностью. Различные части системы менеджмента организации могут быть интегрированы вместе с системой менеджмента качества в единую систему менеджмента, использующую общие элементы. Это происходило и по мере развития менеджмента (см.табл.12.1) в компании для облегчения планирования, выделения ресурсов, определения дополнительных целей и оценки общей эффективности (результативности) организации.

Основные методы и задачи менеджмента качества приводятся в таблице 12.2. Более подробно о методах и инструментах в управлении качеством используются см. приложение.

Подходы систем менеджмента качества, приведенные в семействе стандартов ИСО 9000, и модели совершенства основаны на общих принципах.

Различие между подходами систем менеджмента качества семейства ИСО 9000 и моделями совершенства заключается в их области применения. Стандарты семейства ИСО 9000 содержат требования к системам менеджмента качества и рекомендации по улучшению деятельности. Модели совершенства содержат критерии, позволяющие проводить сравнительную оценку деятельности организации с деятельностью других организаций.

Таблица 12.1. Динамика менеджмента в развивающемся предприятии

Элементы управления/ менеджмента	Традиционная модель управления	Новая модель управления
Организационная структура	Вертикальная	Горизонтальная
Стиль руководства	Автократический	Кооперативный
Центр внимания деятельности компании	Прибыль	Клиенты
Мотивация	Самообслуживание	Разумный эгоизм
Рынки	Внутренние	Глобальные
Ресурсы	Капитал	Информация
Рабочая сила	Однородная	Разнородная
Ожидания сотрудников	Безопасность	Профессиональный рост
Организация работы	Персональная	Командная

Таблица 12.2. Основные методы и задачи менеджмента качества

Методы, используемые для решения задач менеджмента качества	
Задачи менеджмента качества, в том числе в рамках TQM	Методы, применяемые для решения задач МК
1. Ситуационный анализ положения предприятия на рынке	Методы ситуационного анализа (SWOT-анализ, анализ конкуренции и др.)
2. Обоснование целесообразности создания / внедрения системы МК	Стратегическое планирование, стратегический менеджмент (Strategic Planning, Strategic Management)
3. Расчет затрат на создание / внедрение системы	Бюджетирование (Budgeting), сметное ценообразование (Cost Estimating), ABC - method
4. Выбор специализированной компании – исполнителя	Контрактинг (Contracting)
5. Разработка проекта и организация внедрения системы	Управление инвестициями (Investment Management), Управление проектами (Project Management)

6. Изменение технологии процессов	Бизнес-процесс реинжиниринг (Business Process Reengineering)
7. Изменение организации процессов	Управление изменениями (Change Management), Метод “Точно-во-время” (Just-in-Time Management)
8. Контроль за эффективностью работы системы МК	Управление ресурсами (Resource Management), Управление изменениями (Change Management)
9. Организация целевого управления персоналом, включая обучение, формирование команд и пр.	Управление персоналом (Personal Management), Управление знаниями (Knowledge Management)
10. Сертификация системы МК	Специальная методология сертифицирующих организаций и компаний
11. Использование современных информационных технологий	Информационные системы и технологии, пакеты специальных программных средств (Knowledge Engineering, Work Flow, Microsoft Project etc.)
12. Завершение проекта / переход к новому проекту развития системы МК	Управление проектами (Project Management)

Чтобы успешно руководить организацией и обеспечивать ее функционирование необходим соответствующий инструмент. Одним из таких инструментов является система менеджмента качества (СМК). Наибольшую популярность приобрела модель СМК, описанная в стандартах ISO серии 9000.

### **12.2. Стандарты международной организации по стандартизации ISO**

**ISO** – международная организация по стандартизации, существующая с 1948 года. В соответствии с уставом ИСО целью организации является «содействие развитию стандартизации в мировом масштабе для облегчения международного товарообмена и взаимопомощи, а также для расширения

сотрудничества в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности» (ст. 2.1 устава).

В структуре ISO функционирует множество технических комитетов по различным отраслям промышленности и сферам деятельности. Технический комитет ISO/TC 176 «Менеджмент качества и обеспечение качества» разрабатывает стандарты в области обеспечения и менеджмента качества, получившие название «Стандарты ISO серии 9000».

Ресурсосбережение и охрана окружающей среды тесно связаны и должны обеспечиваться в каждой структурной точке государства, в каждой семье, на каждом приусадебном участке. Нужно продумать, опробовать и узаконить правовые и экономические механизмы природопользования, что без заинтересованности государства и руководителей высшего звена невозможно. Только при наличии таких механизмов можно поломать привычные стереотипы жизни: должны быть официальные установки на рачительность во всех сферах деятельности и забота о людях (снижение себестоимости и повышение материального благосостояния людей). Тогда у нас будут реальные предпосылки для формирования нравственного и гуманитарно ориентированного менталитета в вопросах природопользования, что положительно повлияет и на многие другие сферы нашей жизни. У нас сформируется культура общежития содружества людей.

К. Исикава в своем докладе «Контроль качества продукции в Японии» на семинаре по управлению качеством, проведенном еще в 1979 г. фирмой «КОМАЦУ ЛТД», приводил определение контроля качества из японского промышленного стандарта: «Система средств для экономичного создания изделий, качество которых соответствует требованиям покупателя». Современный контроль качества осуществляется статистическим методом, иначе говоря, проводится статистический контроль качества. Здесь речь идет об экономичном производстве без ущерба для потребителя. *МС ИСО 9000-9004* появились в 1987 г., т. е. через восемь лет после публикации доклада К.Исикавы. Но именно эту идею декларируют стандарты.

Основная концепция **стандартов ISO серии 9000** заключается в определении набора требований и рекомендаций к системе управления качества организаций. Причем, одна из главных особенностей модели ISO заключается в универсальности требований. Таким образом, требования стандартов ISO можно применять для любой организации вне зависимости от ее сферы деятельности, рынка, количества служащих и т.д.

Уже несколько десятилетий во всем цивилизованном мире сертификация систем менеджмента качества в строительстве и в других областях деятельности по стандартам серии ISO 9000 является общепринятой демонстрацией стабильности качества. Она лучше всего свидетельствует о том, что компанией строго соблюдаются и выполняются требования, определенные международными стандартами. Сертификат соответствия серии ISO 9000 служит для потребителей основным критерием отбора при выборе организаций и гарантией качества оказываемых услуг.

Сертификация систем менеджмента качества ИСО (ISO) 9000 применяется в целях подтверждения выполнения в организациях требований стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ISO 9001: 2000). Наличие сертифицированной системы позволяет предприятию:

- усовершенствовать организационную структуру управления и повысить ее эффективность;
- повысить уровень качества продукции или услуг;
- увеличить объем сбыта продукции;
- снизить непроизводительные затраты (потери при производстве, брак, рекламации);
- реализовывать выпускаемую продукцию по мировым ценам;
- повысить имидж компании в глазах иностранных и российских партнеров, инвесторов;
- побеждать в конкурентной борьбе;
- предоставить возможность получения льготных кредитов;

- формировать общественное мнение о стабильном и прочном положении предприятия на рынке;
- предоставить возможность получения государственного, муниципального, или городского заказа на производство работ и услуг.

Стандарты ISO разработала International Standard Organization (ISO). Членами этой организации являются органы стандартизации (аналоги российского Госстандарта) многих стран. Первая версия стандартов ISO серии 9000 появилась еще в 1987 году. Тогда ее основным назначением было введение и обеспечение системы качества. Впоследствии стандарты дважды пересматривались. В частности, в 2000 году было исключено понятие обеспечения качества. Основной акцент был поставлен на процессный подход в управлении качеством. Сейчас эта версия называется ISO 9000:2000.

Фактически СМК представляет собой систему качественного менеджмента компании, включающую: взаимосвязанные и взаимодействующие процессы и процедуры, организационные и технические мероприятия, цели, планы, компетентный персонал, основные средства, документацию, т.е. все то, что необходимо компании для достижения целей хозяйственной деятельности.

По общему мнению (по умолчанию), системы качества нам нужны для признания нашей продукции на внутреннем и внешнем рынках. Это утверждение имеет право на существование, так как наличие системы качества, подтвержденное сертификатом, является гарантом «здоровья» и дееспособности предприятия.

Чтобы высшее руководство могло вести организацию в направлении улучшения деятельности, в стандартах были определены **восемь принципов менеджмента качества**:

- Ориентация на потребителя
- Лидерство руководителей
- Вовлечение работников
- Процессный подход
- Системный подход к менеджменту

- Постоянное улучшение
- Основанный на фактах подход к принятию решений
- Взаимовыгодные отношения с поставщиками

Эти принципы образуют основу построения и функционирования СМК.

Основные термины и определения в области качества см. в приложении.

### **12.3. Интегрированные Системы Менеджмента**

*Интегрированная Система Менеджмента* – это часть системы общего менеджмента организации, отвечающая требованиям, как правило, трех международных стандартов на системы менеджмента – это ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18001 и функционирующая, как единое целое.

Наиболее распространена так называемая аддитивная (от лат. additio – прибавление) модель Интегрированных Систем Менеджмента, когда к системе менеджмента качества ISO 9000, исполняющую роль базовой системы, последовательно добавляются система экологического менеджмента ISO 14000 и система охраны труда и техники безопасности OHSAS 18001.

Построение, в соответствии с международными стандартами на системы менеджмента, Интегрированной Системы Менеджмента, которая рассматривает предприятие как целостную систему взаимодействующих процессов, позволит решать комплексные задачи, возникающие в процессе управления, повысит эффективность работы предприятия, создаст основу построения корпоративной интеллектуальной системы управления.

К числу явных достоинств создания **Интегрированных Систем Менеджмента** можно отнести:

- Обеспечение согласованности действий внутри организации, при этом общий результат от согласованных действий выше, чем простая сумма отдельных результатов
- Минимизация функциональной разобщенности в организации, возникающей при разработке отдельных систем менеджмента
- Достижение более высокой степени вовлеченности персонала в улучшение деятельности организации



- Уменьшение объема документов на систему менеджмента, по сравнению с суммарным объемом документов в нескольких параллельных системах

- Уменьшение затрат на разработку, функционирование и сертификацию Системы Менеджмента по сравнению с суммарными затратами при нескольких системах менеджмента.

Сертификат на Интегрированную Систему Менеджмента (ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18001) полностью отвечает всем требованиям мирового делового сообщества и обеспечит:

- Надежную защиту Компании от иностранных конкурентов в условиях вступления России в ВТО (Всемирную Торговую Организацию)

- Позитивное общественное мнение о надежности, стабильности и высоком уровне развития Компании

- Респектабельность, положительный имидж и высокий статус Компании

- Получение своевременных инвестиций и льготных кредитов

- Значительный приоритет над конкурирующими организациями при прочих равных условиях

- Заключение договоров страхования с минимальными процентными ставками

- Возможность получения муниципального и государственного заказа

- Значительное упрощение получения разрешений, лицензий и других разрешительных документов

- Получение своевременных инвестиций и льготных кредитов по средствам выполнения всех требований инвесторов в отношении управления качеством, охраной окружающей среды и охраной труда в Организации.

Для российских предприятий, ориентированных на международные рынки и стремящихся на равных конкурировать с западными компаниями, принципиальное значение приобретает сертификация на соответствие международным стандартам. Интегрирование систем менеджмента (качества,

экологии, безопасности), отвечающих требованиям международных стандартов, следует рассматривать как предпосылку для устойчивого развития Компании. Получая сертификат на Интегрированную Систему Менеджмента, руководство Предприятия не тратит деньги, а вкладывает их в ближайшую перспективу развития.

Серия международных стандартов **ISO (ИСО) 9000 (Система Менеджмента Качества)** является обобщением передового мирового опыта в области управления качеством. Данные стандарты содержат требования к такой организации менеджмента производства, при которой обеспечивается предсказуемый и стабильно высокий уровень качества продукции/услуг.

Серия международных стандартов **ISO (ИСО) 14000 (Система Экологического Менеджмента)** является эффективным инструментом, дающим возможность предприятию активно реализовать экологическую политику, увеличивая при этом объемы производства и улучшая качество продукции.

Серия международных стандартов **OHSAS (ОХСАС) 18000 (Система Менеджмента профессиональной безопасности и здоровья)** позволяет осуществлять контроль за производственными факторами, представляющими риск для жизни и здоровья, и управлять ими при одновременном совершенствовании бизнеса.

Наиболее передовым на сегодняшний день является построение **Интегрированных Систем Менеджмента (ИСМ)**, в которых обеспечивается комплексный подход к управлению качеством, экологической безопасностью и охраной труда. Внедрение ИСМ позволяет существенно сократить финансовые и прочие издержки производства.

Системный подход к менеджменту является сегодня необходимым условием постоянного процесса совершенствования производства, устойчивого развития компании и повышения ее конкурентоспособности.

## 12.4. Управление качеством проекта

Процессы управления качеством проекта объединяют все осуществляющиеся в исполняющей организации операции, определяющие политику, цели и распределение ответственности в области качества таким образом, чтобы проект удовлетворял тем ожидания участникам проекта.

Управление качеством осуществляется посредством системы управления качеством, предусматривающей определенные правила, процедуры и процессы по планированию качества, обеспечению качества и контролю качества, а также операции по их совершенствованию.

Процессы управления качеством проектов включают в себя следующее:

1 Планирование качества – определение того, какие из стандартов качества относятся к данному проекту и как их удовлетворить.

2 Обеспечение качества – выполнение плановых систематических операций по качеству, обеспечивающих выполнение всех предусмотренных процессов, необходимых для того, чтобы проект соответствовал оговоренным требованиям.

3 Контроль качества – мониторинг определенных результатов с целью определения их соответствия принятым стандартами качества и определение путей устранения причин, вызывающих неудовлетворительное исполнение.

Описанная модель управления качеством соответствует требованиям Международной организации по стандартизации (ISO). Эта обобщенная модель учитывает также авторские модели управления качеством, разработанные Демингом (Deming), Джураном (Juran), Кросби (Crosby) и др., и общие модели, такие как Тотальное управление качеством (TQM), Шесть Сигма (Six Sigma), Анализ характера и последствий отказов, Контрольные оценки на этапе проектирования, Мнение заказчика, Стоимость качества (COQ) и Постоянное совершенствование.

Управление качеством проекта должно быть направлено как на управление проектом, так и на продукт проекта. Хотя управление качеством

проекта распространяется на все проекты, независимо от продукта проекта, но конкретные меры и методы обеспечения качества продукта зависят от конкретного типа продукта, получаемого в рамках проекта. Например, для управления качеством программных продуктов нужны иные подходы и меры, нежели для атомных электростанций, хотя подходы к управлению качеством проекта одинаковы в обоих случаях. Но в любом случае невыполнение требований к качеству по какому-либо критерию может привести к серьезным негативным последствиям для участников проекта.

Например:

- Удовлетворение требований заказчика за счет сверхурочной работы команды проекта может вызвать негативные последствия в виде переутомления сотрудников, появления необоснованных ошибок или доработок.
- Достижение целей, обозначенных в расписании проекта, за счет поспешного проведения проверок качества может привести к отрицательным последствиям, если ошибки останутся незамеченными.

Качество - это "степень, в какой совокупность внутренних характеристик чего-либо соответствует требованиям" (Американское общество по качеству, 2000 г.). Входами для разработки требований проекта являются заявленные и предполагаемые потребности. Важнейшим элементом в управлении качеством проекта является возможность превратить потребности, пожелания и ожидания участников проекта в требования в ходе анализа участников проекта, проводимого в рамках управления содержанием проекта.

Необходимо четко понимать разницу между качеством и сортом. Сорт – это категория (класс), присваиваемая продуктам или услугам, имеющим одно и то же функциональное назначение, но различные технические характеристики. Низкое качество - это всегда проблема, чего нельзя сказать о низком сорте. Например, программный продукт может быть высокого качества (без явных ошибок, хорошая сопроводительная документация) и

низкого сорта (ограниченное число возможностей), или низкого качества (частые сбои, недостаточно полное описание), но высокого сорта (множество различных функций). Менеджер проекта и команда управления проектом отвечают за определение и обеспечение требуемых уровней, как качества, так и сорта.

Современное управление качеством служит дополнением к управлению проектом. Например, обе дисциплины признают важность следующих положений:

- Удовлетворение потребностей заказчика. Понимание, оценка, определение и управление ожиданиями заказчика таким образом, чтобы его требования оказались выполненными. Для этого необходимо обеспечить сочетание соответствия требованиям (проект должен произвести то, что было заявлено) и пригодности к использованию (продукт или услуга должны удовлетворять реальным потребностям).

- Предотвращение важнее инспектирования. Затраты на превентивные меры по предупреждению ошибок всегда значительно ниже, чем стоимость их исправления после обнаружения в результате инспектирования.

- Ответственность руководства. Для достижения успеха необходимо участие всех членов команды, но обеспечение ресурсами, необходимыми для достижения успеха - это обязанность руководства.

- Постоянное совершенствование. Цикл «планирование – исполнение – проверка – воздействие» (модель, описанная Шьюартом и усовершенствованная Демингом, см. Руководство Американского общества по качеству, 1999) является основой повышения качества. В дополнение к этому инициативы по повышению качества, предпринимаемые исполняющей организацией (как предусмотрено в моделях Тотального управления качеством и Сигма 6), могут повысить как качество управления проектом, так и качество продукта проекта. Среди моделей, предусматривающих улучшение процесса, можно назвать Malcolm Baldrige, CMM® и CMMISM.

Стоимость качества имеет непосредственное отношение к общей стоимости всех мероприятий, направленных на обеспечение качества. Решения, принимаемые по проекту, могут оказать влияние на эксплуатационную стоимость качества, вследствие возвратов продукции, рекламаций по гарантийным обязательствам и кампаний по отзыву продукции. Однако, поскольку проект имеет временную природу, то расходы на улучшение качества продукта, особенно в оценку и в предупреждение возникновения дефектов, чаще приходится на долю организации заказчика, а не закладываются в проект, поскольку продолжительность проекта может оказаться недостаточной долгой для того, чтобы возможно было окупить вложения.

### **Планирование качества**

Планирование качества включает определение того, какие стандарты качества применимы к проекту, и разработку способов удовлетворения их требованиям. Это один из ключевых процессов при осуществлении группы процессов планировании и при разработке плана управления; он должен выполняться параллельно с другими процессами планирования проекта. Например, изменения в продукте проекта, необходимые для приведения его в соответствие установленными стандартами качества, могут потребовать изменений в стоимости или сроках, или же для достижения желаемого качества продукта может потребоваться детальный анализ рисков, связанных с выявленной проблемой.

Перед планированием управлением качеством необходимо иметь следующую информацию.

#### **1. Анализ факторов внешней среды предприятия**

На проект могут оказывать влияние нормативные акты правительственных организаций, правила, стандарты и предписания, свойственные определенным областям приложения.

## 2. Анализ факторов внутренней среды предприятия

На проект могут влиять политика в области качества, принятая на предприятии, процедуры и предписания, исторические базы данных и накопленные знания из предыдущих проектов, свойственные данной области приложения.

## 3. Описание содержания проекта

Описание содержания проекта является ключевым, так как оно содержит описание главных результатов поставки проекта, целей проекта, которые служат для определения требований (разрабатываемых на основе потребностей, пожеланий и ожиданий участников проекта), пороговых величин и критериев приемки.

В состав описания содержания проекта могут входить пороговые величины (пороги), определяемые как значения стоимости, времени или ресурсов и используемые в качестве параметров. Если происходит превышение указанных величин, то со стороны команды управления проектом могут потребоваться определенные действия.

## 4 План управления проектом

### Процесс обеспечения качества

Процесс обеспечения качества (ПОК) - это принятие плановых систематических мер, обеспечивающих выполнение всех предусмотренных процессов, необходимых для того, чтобы проект удовлетворял требованиям по качеству.

Наблюдение за процессом обеспечения качества поручается отделу по обеспечению качества, либо специальной организации. Независимо от того, как называется структура, обеспечивающая качество, эти функции могут выполнять: команда проекта, руководящий состав исполняющей организации, заказчик или спонсор, а также другие участники проекта, не принимающие активного участия в работе проекта. Процесс обеспечения качества часто выступает в роли зонтика, под которым происходят другие важные процессы, связанные с обеспечением качества, например,

постоянный процесс улучшения. Постоянный процесс улучшения предусматривает выполнение итеративных мер по повышению качества всех процессов.

Постоянный процесс улучшения способствует снижению количества излишних или бесполезных операций, что, в свою очередь, повышает уровень производительности и экономической эффективности. Улучшение процесса производится вследствие изучения, анализа и внесения изменений в организационные или производственные процессы. Процесс улучшения может применяться и в отношении других процессов внутри организации, от микро процессов, например, кодирование модулей в рамках программного продукта, до макро процессов, например, открытие новых рынков.

### **Процесс обеспечения качества**

1. Повышение качества предусматривает проведение специальных мероприятий по повышению действенности и эффективности правил, процедур и процессов в исполняющей организации, целью которых является получение дополнительного экономического эффекта в интересах участников всех проектов

2. Повышение качества включает в себя рекомендованные операции, предназначенные для повышения эффективности и продуктивности исполняющих организаций. Корректирующее действие - это рекомендованное к немедленному исполнению действие, выработанное в результате мероприятий по обеспечению качества, например, аудита или анализа процессов.

3. Обновленные стандарты качества используются для проведения проверки эффективности и действенности стандартов качества и процессов исполняющей организации на предмет соответствия требованиям. Эти стандарты качества используются в процессе контроля качества.

4. План управления проектом подлежит обновлению согласно изменениям в плане управления качеством, выработанных в результате процесса обеспечения качества. Обновления могут включать в себя



объединения процессов, протекавших в процессе постоянного улучшения, и готовых к повторению цикла, а также выявленные, измеренные и готовые к внедрению улучшения для процессов. Запрошенные изменения в план управления проектом и во вспомогательные планы (добавления, изменения, удаления) подвергаются экспертной оценке и вносятся в соответствующие планы в процессе общего управления изменениями.

### **Процесс контроля качества**

Процесс контроля качества включает в себя мониторинг определенных результатов проекта для того, чтобы установить, удовлетворяют ли они соответствующим стандартам качества, и определить пути устранения причин, вызывающих неудовлетворительные результаты. Управление качеством должно производиться на всех этапах выполнения проекта. Стандарты качества включают в себя процессы проекта и цели продукта. Результаты проекта включают в себя результаты поставки и результаты управления проектом, например, стоимость и выполнение расписания. Контроль качества обычно осуществляется отделом контроля качества или иным подразделением, имеющим схожее название. Контроль качества может включать в себя операции по устранению причин, вызывающих неудовлетворительное исполнение проекта.

Команда управления проектом должна обладать знаниями и навыками статистического анализа качества, особенно методом выборочных оценок и теорией вероятности, необходимых для того, чтобы выразить в цифрах результаты управления качеством. Помимо всего прочего, для команды проекта, возможно, окажется полезным знать различия между следующими парами терминов:

Предотвращением (недопущением ошибок в процессах) и проверкой (недопущением попадания ошибочных результатов к потребителю). Выборочным контролем свойств (результат либо удовлетворителен, либо нет) и выборочным контролем параметров (результат оценивается по непрерывной шкале, измеряющей степень удовлетворенности). Особыми

причинами (необычными событиями) и общими причинами (вариантами нормального хода процесса). Общие причины также называются случайными причинами.

Допустимым отклонением (результат приемлем, если он находится в допустимых рамках) и контрольными границами (процесс управляем, если результат находится в контрольных границах).

**Вопросы и задания:**

1. В чем заключается система менеджмента качества?
2. Какие Вы знаете стандарты качества?
3. В чем заключаются стандарты международной организации по стандартизации ISO?
4. В чем особенность интегрированных систем менеджмента?
5. В чем заключается управление качеством проекта?
6. Какие инструменты и методы используются в управлении качеством (см.приложение)?
7. Выучите основные термины и определения в области качества (см.приложение)?

## Тема 13. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОЕКТЕ

*13.1. Риски и их классификация*

*13.2. Классификация решений управления рисками*

*13.3. Управление рисками проекта*

### **13.1. Риски и их классификация.**

Риск характеризуется как опасность возникновения непредвиденных убытков, потерь ожидаемой прибыли, дохода или имущества, денежных средств в связи со случайным изменением условий экономической деятельности, неблагоприятными обстоятельствами.

В условиях рыночной экономики риск – ключевой элемент предпринимательства. Менеджер, умеющий вовремя рисковать, оказывается вознагражденным. Риском принято считать «действие наудачу в надежде на счастливый случай». Характерные особенности риска – неопределенность, неожиданность, неуверенность, предположение, что успех придет.

При ситуации риска существует возможность количественно и качественно определять степень вероятности того или иного варианта и ей сопутствуют три условия:

✓ Наличие неопределенности;

Альтернативность предполагает необходимость выбора из двух или нескольких возможных вариантов решений, направлений, действий. Если возможность выбора отсутствует, то не возникает рискованной ситуации, а, следовательно, и риска.

✓ Возможность оценить вероятность осуществления выбираемых альтернатив;

✓ Противоречивость в риске приводит к столкновению объективно существующих рискованных действий с их субъективной оценкой. Так как наряду с инициативами, новаторскими идеями, внедрением новых перспективных видов деятельности, ускоряющими технический прогресс и влияющими на общественное мнение и духовную атмосферу общества, идут консерватизм, догматизм, субъективизм и т.д.

Ситуация риска качественно отличается от ситуации неопределенности. При ситуации неопределенности вероятность наступления результатов решений или событий в принципе не устанавливается. Следовательно, ситуация риска является разновидностью ситуации неопределенности, т.к. в ней наступление событий вероятно и может быть определено.

Его величина измеряется частотой и вероятностью возникновения того или иного уровня потерь.

Любое предприятие подвержено риску потери имущества, ценностей, денег, то есть любых видов экономических ресурсов, включая труд и время, ведь трудовые потери и потери времени наносят серьезный ущерб результатам предпринимательской деятельности.

Риск, как событие, может произойти или не произойти. В случае совершения такого события возможны три экономических результата: отрицательный (проигрыш, ущерб, убыток), нулевой, положительный (выигрыш, выгода, прибыль). Риски можно разделить в зависимости от возможного результата на две большие группы: чистые и спекулятивные.

➤ Чистые риски означают возможность получения убытка или нулевого результата. К ним относятся политические, транспортные, природно-естественные, экологические и часть коммерческих рисков (имущественные, производственные, торговые).

Спекулятивные риски выражаются в возможности получения как положительного, так и отрицательного результата. Это финансовые риски, являющиеся частью коммерческих рисков.

Коммерческие риски представляют собой опасность потерь в процессе финансово-хозяйственной деятельности. Они означают неопределенность результата проводимой коммерческой сделки.

По структурному признаку коммерческие риски делятся на имущественные, производственные, торговые, финансовые.

Имущественные риски - это риски, связанные с вероятностью потерь имущества предпринимателя по причине кражи, халатности, диверсии, перенапряжения технической и технологической систем и т.п.

Производственные риски - риски, связанные с убытком от остановки производства вследствие воздействия различных факторов и с гибелью или повреждением основных и оборотных фондов (оборудование, сырье, и т.п.), а также риски, связанные с внедрением в производство новой техники и технологии.

Торговые риски представляют собой риски, связанные с убытком по причине задержки платежей, отказа от платежа в период транспортировки товара, непоставки товара.

Финансовый риск – вероятность наступления ущерба в результате проведения каких-либо операций с ценными бумагами, риск, который следует из природы финансовых операций.

К финансовым рискам относятся:

Ценовой риск – риск, связанный с изменением рыночной цены финансового актива. Большинство финансовых институтов (банки, страховые компании, пенсионные фонды) осуществляют свою деятельность в большей мере за счет заемных средств (банковские и пенсионные вклады, страховые взносы). Полученные средства инвестируются институциональными инвесторами в различные рынки – фондовые, государственных ценных бумаг, товарные рынки, рынки недвижимости. Каждый финансовый институт через некоторый период времени должен выполнить свои обязательства по выплате заемных средств. Под влиянием рыночных колебаний стоимость финансового актива может измениться в неблагоприятную для институционального инвестора сторону, что приведет к затруднениям по выполнению текущих обязательств перед клиентами или вкладчиками.

Кредитный риск – риск, возникающий при частичной или полной неплатежеспособности заемщика. Этому виду риска, в наибольшей степени подвержены банковские организации в силу профиля своей основной деятельности, как кредитных организаций. Однако другие финансовые институты также могут быть подвержены кредитному риску, например, при приобретении корпоративных облигаций.

Валютный риск – риск, связанный с изменением валютного курса национальной валюты к курсу валюты другой страны. Этот вид риска возникает при инвестициях в иностранные финансовые активы и последующей конвертации иностранной валюты в национальную валюту инвестора.

Риск ликвидности – риск, возникающий при продаже имеющегося финансового актива. Этот вид риска означает невозможность быстрой реализации актива без существенного снижения стоимости. Главной мерой ликвидности является рыночная разница между ценой покупки и продажи (спрэд). Величина спреда зависит от объема торгов финансовым активом на рынке. Чем меньше величина объемов торгов, тем больше величина спреда.

Риску ликвидности могут быть подвержены практически все финансовые институты – страховые и инвестиционные компании, банки и пенсионные фонды. Они в ходе своей деятельности могут приобретать финансовые активы различной степени ликвидности.

Риск платежеспособности – риск, обусловленный тем, что в силу неблагоприятных внешних обстоятельств у компании возникают затруднения с погашением долговых обязательств.

Операционный риск – риск, связанный с деятельностью персонала финансового института.

Составными частями операционного риска являются:

- транзакционный риск – связан с ошибками персонала компании при выполнении транзакционных операций, ошибках в бухгалтерском учете компании, ошибках расчетов;

- риск операционного контроля, при котором персонал компании или банка превышает выделенные лимиты, исполняет недобросовестные сделки, совершает умышленное мошенничество;

- риск систем – риск сбоя программного обеспечения при проведении текущих операций, ошибки в методологии работы, отказ телекоммуникационных систем.

В своей деятельности операционному риску могут быть подвержены страховые компании при недобросовестном исполнении своих служебных обязанностей персоналом компании (умышленный сговор с лицом, страхующим имущество), банки при проведении межбанковских транзакционных переводов, инвестиционные компании при превышении портфельными менеджерами выделенных рыночных лимитов.

Инфляционный риск – риск, связанный с макроэкономическим положением в стране. При увеличении инфляции существует риск того, что реальный доход институционального инвестора может уменьшиться за счет большой инфляции, хотя в ходе работы может быть получена валовая прибыль. Однако часть ее, а иногда и вся она может пойти на покрытие инфляционной спирали.

Более полно риск определяют как деятельность, связанную с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели.

Принятие проекта, связанного с риском, предполагает выявление и сопоставление возможных потерь и доходов. Если риск не подкреплен расчетами, то он преимущественно кончается неудачей и сопровождается определенными потерями. Чтобы свести негативные явления, связанные с риском, необходимо выявить: основные черты и источники его возникновения, наиболее важные его виды, допустимый уровень риска, методы измерения риска, методы снижения риска.

Управленческие риски составляют часть общих рисков компании. Они представляют собой набор желательных или нежелательных вызванных управленческими решениями ситуаций, которые могут возникнуть либо при реализации решений, либо спустя некоторое время. Управленческие риски включают в себя организационные, коммерческие (экономические), технологические, социальные и правовые риски:

организационные риски связаны с решениями по выбору формы и места расположения организации при ее регистрации, построению структуры организации, распределению прав, обязанностей и ответственности среди персонала;

экономические риски связаны с выбором методик расчета и обоснования бизнес-плана и отчетности;

технологические риски связаны с выбором и реализацией технологий управления (управление по целям, по результатам, путем постоянных проверок и указаний, в исключительных случаях и др.), а также организационно-информационной техники;

социальные риски связаны с выбором и реализацией методик воздействия на персонал при индивидуальном и коллективном подходе;

правовые риски связаны с выбором и реализацией базовых для фирмы законодательных актов и положений, форм контрактов и сотрудничества, зарубежных партнеров.

Управленческие риски приводят к оперативным и стратегическим приобретениям или потерям в деятельности организации. Позитивное действие управленческих рисков всеми работниками воспринимается как само собой разумеющееся, а негативное вызывает раздражение у руководителей и желание не допустить эти риски в дальнейшем.

### **13.2. Классификация решений управления рисками**

Управление рисками так же влияет на эффективность операции и системы, как и управление на получение целевого эффекта, что позволяет рассматривать управление рисками как одну из составляющих общеорганизационного процесса управления.

Решение – центральное звено любого управления. Классификация решений по управлению рисками позволяет выделить характерные для них особенности, предусмотреть возможность снижения рисков при принятии решений.



По области принятия могут быть выделены геополитические, внешнеполитические, внутривластные, экономические, финансовые, технологические, конструкторские, эксплуатационные риск-решения. Эти типы решений находятся в системной связи и могут влиять друг на друга.

По месту в процессе управления риском могут быть выделены решения:

риск-целеполагания по выбору целей управления риском. Это решения, которые в наименьшей мере могут быть исследованы и формализованы. Формальные методы синтеза целей не разработаны;

риск-маркетинга по выбору способов (предупредить, снизить, страховать, поглотить) или инструментов (конструктивные, технологические, финансовые и т.п.) управления риском.

Эти решения допускают формализацию, в частности использование функционально-логических методов:

риск-менеджмента по поддержанию баланса в треугольнике «люди – ресурсы – цели» в процессе достижения поставленных риск-целей при выбранных на этапе риск-маркетинга инструментах управления риском.

По прогнозной эффективности в управлении рисками можно выделить: ординарные, синергические и асинергические варианты решений и систем.

Ординарные варианты риск-решений – это такие варианты решений, при которых эффективность расходования ресурсов на единицу полученного эффекта при управлении риском соответствует нормам и нормативам, принятым для рассматриваемой отрасли, вида деятельности.

Синергические варианты риск-решений – это варианты решений, при принятии которых эффективность расходования ресурсов при управлении рисками резко возрастает, то есть эффект носит явно выраженный в реальном масштабе времени – такие системы, в которых решения принимаются и реализуются достаточно быстро, чтобы контролировать и управлять объектом, в том числе и при возникновении нестандартных ситуаций управления, принятии кризисных решений. Такое положение наиболее характерно для растениеводческой отрасли, риски которой имеют непропорционально воз-

растающий характер. Синергические решения появляются при разработке новых безопасных технологий (в сельском хозяйстве – это новые виды удобрений и пищевых добавок), поиске и устранении или защите наиболее уязвимых мест, конструировании оригинальных устройств и др.

Поскольку синергический эффект в управлении рисками в любом случае в конце концов выражают в денежной форме, то синергический эффект технологий, организации труда и т.п. обнаруживается в финансовой сфере.

✓ Асинергическими называют варианты решений, не позволяющие получить нормативный эффект от инвестированных в управление рисками средств. В числе наиболее частых причин таких решений можно назвать: запаздывание при исполнении решения, отсутствие необходимых ресурсов, отсутствие организации, мотивации, порождаемых решениями конфликтов и др.

По степени важности учета временных ограничений на разработку, принятие и исполнение риск–решений выделяют системы, работающие в отрасли сельского хозяйства, в частности при принятии решений о начале сева и уборки при наличии соответствующих природных условий и ресурсов.

Представляется возможным выделить из решений в реальном масштабе времени «кризисные решения». Известен перевод слова «кризис» как «момент принятия решений».

Кризисным решением называется решение, принимаемое в момент, соответствующий моменту перехода объекта управления в область неуправляемых или недопустимых состояний.

Управление рисками занимает особое место в инвестиционных решениях. Причины, обуславливающие необходимость экономических инвестиций, – это обновление материально–технической базы, наращивание объемов производственной деятельности, освоение новых видов деятельности. Для российского АПК самым актуальным является обновление и увеличение материально–технической базы. По последним статистическим данным оснащенность сельскохозяйственной техникой в расчете на 100 га посевной площади в России в 12–15 раз ниже, чем в западноевропейских странах.

Нагрузка на трактора и прочую технику превышает нормативную. Таким образом, существует еще и риск недостатка технических средств для уборки и обработки почвы.

Для управления рисками в процессе инвестиционной деятельности часто используется диверсификация – распределение инвестиций, а, следовательно, и рисков, между несколькими объектами, для которых характерны различные по своей физической природе и времени проявления риски. Возможна пространственная и временная оптимизация распределения инвестиций.

Пространственная оптимизация распределения инвестиций – это такая оптимизация, при которой общая сумма финансовых ресурсов на конкретный период ограничена сверху. Имеется несколько взаимно независимых инвестиционных проектов, каждый из которых характеризуется различными по своей природе, интенсивности, времени проявления рисками. Временная оптимизация распределения инвестиций – это такая оптимизация, при которой общая сумма финансовых ресурсов, доступная для финансирования в планируемом году, ограничена сверху. Имеется несколько доступных независимых инвестиционных проектов, которые не могут быть реализованы в планируемом году одновременно. Однако в следующем году оставшиеся проекты либо их части могут быть реализованы. Требуется оптимально распределить проекты по годам с учетом эффективности инвестиций, располагаемых ресурсов, средних по времени рисков.

Принятие решения инвестиционного характера, как и любой другой вид управленческой деятельности, основывается на использовании различных формализованных и неформализованных методов.

### **13.3. Управление рисками проекта**

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

Большинство из этих процессов подлежат обновлению в ходе проекта. Необходимо обсуждать риски с самого начало проекта и часто.

Цели управления рисками проекта - повышение вероятности возникновения и воздействия благоприятных событий и снижение вероятности возникновения и воздействия неблагоприятных для проекта событий.

<b>Управление рисками проекта</b>		
<b><u>Планирование</u></b> <b><u>управления рисками</u></b>	<b><u>Идентификация</u></b> <b><u>рисков</u></b>	<b><u>Качественный анализ</u></b> <b><u>рисков</u></b>
<p><b><i>На входе:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устав проекта.</li> <li>2. Организационные риски управления</li> <li>3. Определение ролей и ответственности.</li> <li>4. Допущение рисков владельцами</li> <li>5. Шаблон плана управления рисками</li> <li>6. Иерархическая структура работ (WBS)</li> </ol> <p><b><i>Инструменты и методы:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встречи по планированию.</li> </ol> <p><b><i>На выходе:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. План управления рисками.</li> </ol>	<p><b><i>На входе:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. План управления рисками.</li> <li>2. Планируемые результаты проекта.</li> <li>3. Категории риска.</li> <li>4. Историческая информация.</li> </ol> <p><b><i>Инструменты и методы:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзоры документов.</li> <li>2. Методы сбора информации.</li> <li>3. Проверочные листы.</li> <li>4. Анализ предположений.</li> <li>5. Использование диаграмм.</li> </ol> <p><b><i>На выходе:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Риски.</li> <li>2. Ловушки.</li> <li>3. Информация для других процессов.</li> </ol>	<p><b><i>На входе:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. План управления рисками.</li> <li>2. Идентифицированные риски.</li> <li>3. Статус проекта.</li> <li>4. Тип проекта.</li> <li>5. Точность данных.</li> <li>6. Степень вероятности и влияния.</li> <li>7. Допущения.</li> </ol> <p><b><i>Инструменты и методы:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Степень вероятности и влияния.</li> <li>2. Матрица вероятности влияния рисков.</li> <li>3. Тестирование проектных предположений.</li> <li>4. Рейтинг точности данных.</li> </ol> <p><b><i>На выходе:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее распределение рисков на проекте.</li> <li>2. Перечень приоритетных рисков.</li> <li>3. Список рисков для доп.анализа и управления.</li> <li>4. Тенденции по результатам качественного анализа.</li> </ol>

<b><u>Количественный анализ рисков</u></b>	<b><u>Планирование реагирования на риски</u></b>	<b><u>Мониторинг и управление рисками</u></b>
<p><b>На входе:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. План управления рисками.</li> <li>2. Идентифицированные риски.</li> <li>3. Перечень приоритетных рисков.</li> <li>4. Список рисков для доп.анализа и управления.</li> <li>5. Историческая информация.</li> <li>6. Историческая информация.</li> <li>7. Экспертная оценка.</li> </ol> <p><b>Инструменты и методы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интервью.</li> <li>2. Анализ чувствительности.</li> <li>3. Анализ дерева решений.</li> <li>4. Моделирование.</li> </ol> <p><b>На выходе:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рейтинг количественных рисков.</li> <li>2. Анализ вероятностей</li> <li>3. Вероятность выполнения сроков и бюджета.</li> <li>4. Тенденции по результатам количественного анализа.</li> </ol>	<p><b>На входе:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. План управления рисками.</li> <li>2. Перечень приоритетных рисков.</li> <li>3. Рейтинг рисков проекта.</li> <li>4. Рейтинг количественных рисков.</li> <li>5. Анализ вероятностей</li> <li>6. Вероятность выполнения сроков и бюджета.</li> <li>7. Список возможных реакций.</li> <li>8. Риски владельцев.</li> <li>9. Причины общих рисков.</li> <li>10. Тенденции по результатам качественного и количественного анализа.</li> </ol> <p><b>Инструменты и методы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Избегание.</li> <li>2. Передача.</li> <li>3. Облегчение.</li> <li>4. Принятие.</li> </ol> <p><b>На выходе:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. План ответных действий.</li> <li>2. Остаточные риски.</li> <li>3. Вторичные риски.</li> <li>4. Контрактные соглашения.</li> <li>5. Необходимые запасы.</li> </ol>	<p><b>На входе:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. План управления рисками.</li> <li>2. План ответных действий.</li> <li>3. Коммуникации в проекте.</li> <li>4. Дополнительная идентификация рисков и анализ.</li> <li>5. Границы изменений.</li> </ol> <p><b>Инструменты и методы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аудит ответных реакций на риски.</li> <li>2. Периодическая оценка рисков проекта.</li> <li>3. Анализ добавленной стоимости.</li> <li>4. Измерение технических данных.</li> <li>5. Дополнительное планирование ответных действий на дополнительные риски.</li> </ol> <p><b>На выходе:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планы действий.</li> <li>2. Запрос проектных изменений.</li> <li>3. Обновление планов ответных действий.</li> <li>4. База данных по рискам.</li> <li>5. Обновления к проверочному списку установленных рисков.</li> </ol>

На рис. 13-1 приведена общая схема процессов управления рисками проекта (перевод РМВОК, 2000).

Процессы управления рисками проекта включают в себя следующее:

1. Планирование управления рисками – выбор подхода, планирование и выполнение операций по управлению рисками проекта.

2. Идентификация рисков – определение того, какие риски могут повлиять на проект, и документальное оформление их характеристик.

3. Качественный анализ рисков – расположение рисков по степени их приоритета для дальнейшего анализа или обработки путем оценки и суммирования вероятности их возникновения и воздействия на проект.

4. Количественный анализ рисков – количественный анализ потенциального влияния идентифицированных рисков на общие цели проекта.

5. Планирование реагирования на риски – разработка возможных вариантов и действий, способствующих повышению благоприятных возможностей и снижению угроз для достижения целей проекта.

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

Эти процессы взаимодействуют как друг с другом, так и с процессами из других областей знаний. В зависимости от потребностей проекта в каждом процессе могут принимать участие один или несколько человек или групп. Каждый процесс имеет место по крайней мере один раз в ходе каждого проекта, а если проект разделен на фазы - то в одной или нескольких фазах проекта.

Риск проекта – это неопределенное событие или условие, которое в случае возникновения имеет позитивное или негативное воздействие по меньшей мере на одну из целей проекта, например сроки, стоимость, содержание или качество (т.е. в зависимости от конкретного проекта: когда цель проекта определена как сдача результатов согласно определенному

расписанию или как сдача результатов, не превышающих по стоимости оговоренный бюджет и т.д.).

Риск может быть вызван одной или несколькими причинами и в случае возникновения может оказывать влияние на один или несколько факторов. Например, причиной риска может быть необходимость получения разрешения от местного Комитета по охране окружающей среды или недостаток персонала, привлеченного для разработки проекта. Наступлением риска в этих случаях будет задержка с выдачей разрешения или нехватка персонала, привлеченного для разработки проекта. Возникновение любого из этих точно не известных заранее событий может повлиять на стоимость проекта, его расписание или выполнение. К условиям возникновения риска могут также относиться аспекты внешней среды организации или проекта, способствующие увеличению риска (например, неудачный выбор методов при управлении проектом, отсутствие общих систем управления, одновременное выполнение нескольких проектов или зависимость от внешних участников проекта, которых невозможно контролировать).

### **Планирование управления рисками**

Тщательное и подробное планирование повышает вероятность успешного достижения результатов пяти других процессов управления рисками. Планирование управления рисками - это процесс определения подходов и планирования операций по управлению рисками проекта. Планирование процессов управления рисками позволяет обеспечить соразмерность уровня, типа и прозрачности управления рисками как самому риску, так и значению проекта для организации, а также выделить достаточное количество времени и ресурсов для выполнения операций по управлению рисками и определить общее основание для оценки рисков. Процесс планирования управления рисками должен быть завершен на ранней стадии планирования проекта, поскольку он крайне важен для успешного выполнения других процессов, описанных в данной главе.

## **План управления рисками**

План управления рисками содержит описания структуры управления рисками проекта и порядок его выполнения в рамках проекта. Этот план включается в состав плана управления проектом. План управления рисками включает в себя следующие элементы:

- **Методология.** Определение подходов, инструментов и источников данных, которые могут использоваться для управления рисками в данном проекте.
- **Распределение ролей и ответственности.** Список позиций выполнения, поддержки и управления рисками для каждого вида операций, включенных в план управления рисками, назначение сотрудников на эти позиции и разъяснение их ответственности.
- **Разработка бюджета.** Выделение ресурсов и оценка стоимости мероприятий, необходимых для управления рисками. Эти данные включаются в базовый план по стоимости проекта.
- **Сроки.** Определение сроков и частоты выполнения процесса управления рисками на протяжении всего жизненного цикла проекта, а также определение операций по управлению рисками, которые необходимо включить в расписание проекта.
- **Категории рисков.** Структура, на основании которой производится систематическая и всесторонняя идентификация рисков с нужной степенью детализации; такая структура способствует повышению эффективности и качества идентификации рисков. Организация может использовать разработанную ранее классификацию типичных рисков.

Определение вероятности возникновения рисков и их последствий. Добросовестный и достоверный качественный анализ рисков предполагает, что определены различные уровни вероятностей возникновения рисков и их воздействия. Общие определения уровней вероятности и уровней воздействия адаптируются отдельно для каждого проекта в ходе процесса планирования



управления рисками и используются затем в процессе качественного анализа рисков.

Можно использовать относительную шкалу, на которой вероятность обозначена описательно, со значениями от "крайне маловероятно" до "почти наверное". Можно также использовать общую шкалу, на которой вероятности соответствует цифровое значение, например: 0,1 - 0,3 - 0,5 - 0,7 - 0,9. Другой способ градуирования вероятности предполагает создание описаний состояния проекта, соответствующего рассматриваемому риску (например, степень завершения проектирования продукта).

### **Идентификация рисков**

Идентификация рисков предусматривает определение рисков, способных повлиять на проект, и документальное оформление их характеристик. При необходимости в операциях по идентификации рисков могут принимать участие: менеджер проекта, члены команды проекта, 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 рисками. Хотя главная роль в идентификации рисков принадлежит этим специалистам, следует поощрять участие в этом процессе всего персонала.

Идентификация рисков - это итеративный процесс, поскольку по мере развития проекта в рамках его жизненного цикла могут обнаруживаться новые риски. Частота итерации и состав участников выполнения каждого цикла в каждом случае могут быть разными. В этом процессе должны принимать участие члены команды проекта с тем, чтобы у них выработывалось чувство "собственности" и ответственности за риски и за действия по реагированию на них. Участники проекта, не входящие в команду проекта, могут предоставлять дополнительную объективную информацию. Обычно за процессом идентификации рисков следует процесс качественного анализа рисков. В случае если идентификация рисков

происходит под управлением опытного менеджера по рискам, непосредственно за идентификацией может следовать количественный анализ рисков. В некоторых случаях уже сама идентификация риска может определять меры реагирования; эти меры должны фиксироваться для дальнейшего анализа и осуществления в ходе процесса планирования реагирования на риски.

### **1. Стратегии реагирования на негативные риски (угрозы)**

Существуют три типичных стратегии реагирования на появление угроз или рисков, способных оказать негативное влияние на достижение результатов проекта. Такими стратегиями являются: уклонение, передача или снижение.

**Уклонение.** Уклонение от риска предполагает изменение плана управления проектом таким образом, чтобы исключить угрозу, вызванную негативным риском, оградить цели проекта от последствий риска или ослабить цели, находящиеся под угрозой (например, расширить рамки расписания или уменьшить содержание проекта). Некоторые риски, возникающие на ранних стадиях проекта, можно избежать при помощи уточнения требований, получения информации, улучшения коммуникации или проведения экспертизы.

**Передача.** Передача риска подразумевает переложение негативных последствий угрозы с ответственностью за реагирование на риск на третью сторону. Передача риска просто переносит ответственность за его управление другой стороне; риск при этом не устраняется. Передача ответственности за риск является наиболее эффективной в отношении финансовых рисков. Передача риска практически всегда предполагает выплату премии за риск стороне, принимающей на себя риск.

Инструменты передачи рисков многочисленны и разнообразны; они включают в себя, в частности, использование страховки, гарантии выполнения контракта, гарантийные обязательства и т. д. Условия передачи ответственности за определенные риски третьей стороне могут определяться

в контракте. Во многих случаях в контракте с оплатой фактических издержек затраты на риски могут перекладываться на покупателя, а в контракте с фиксированной ценой риск может перекладываться на продавца, если разработка проекта уже находится в стабильном состоянии.

**Снижение.** Снижение рисков предполагает понижение вероятности и/или последствий негативного рискованного события до приемлемых пределов. Принятие предупредительных мер по снижению вероятности наступления риска или его последствий часто оказываются более эффективными, нежели усилия по устранению негативных последствий, предпринимаемые после наступления события риска. В качестве примеров мероприятий по снижению рисков можно привести: внедрение менее сложных процессов, проведение большего количества испытаний или выбор поставщика, поставки которого носят более стабильный характер. Для снижения рисков может потребоваться разработка прототипа, на основе которого производится пропорциональное увеличение вероятности риска от стендовой модели до процесса или продукта. Если невозможно снизить вероятность, ослабление риска должно быть направлено на последствия риска, а именно на те связи, которые определяют их серьезность.

Например, разработка дублирующей подсистемы может сократить последствия отказа основной системы.

## **2. Стратегии реагирования на позитивные риски (благоприятные возможности).**

Ниже предлагаются три способа реагирования на риски, имеющие потенциально положительные последствия на цели проекта: использование, совместное использование, усиление.

**Использование.** Эта стратегия может быть выбрана для реагирования на риски с позитивным воздействием, если необходимо, чтобы данная благоприятная возможность гарантированно была бы реализована. Данная стратегия предназначена для устранения всех неопределенностей, связанных с риском верхнего уровня, при помощи мер, обеспечивающих появление

данной благоприятной возможности в различных формах. К числу мер прямого реагирования на данную возможность относятся: привлечение к участию в проекте более талантливого персонала с тем, чтобы сократить время, необходимое для его завершения, либо обеспечение более высокого качества, нежели было предусмотрено первоначальным планом.

**Совместное использование.** Совместное использование позитивных рисков предусматривает передачу ответственности третьей стороне, способной наилучшим образом воспользоваться представившейся благоприятной возможностью в интересах проекта. К числу мероприятий с совместным использованием благоприятных возможностей относятся: образование партнерств с совместной ответственностью за риски, команд, специализированных компаний или совместных предприятий, созданных специально для управления благоприятными возможностями.

**Усиление.** При применении этой стратегии изменяется "размер" благоприятной возможности путем повышения вероятности возникновения и/или положительного воздействия, а также путем выявления и максимизации основных источников этих позитивных рисков. Для повышения этой вероятности можно попытаться облегчить или укрепить причину, вызывающую благоприятную возможность, и целенаправленно усилить условия ее появления. Можно также повлиять на источники воздействия, стараясь повысить чувствительность проекта к этой благоприятной возможности.

### **3. Общая стратегия реагирования на угрозы и благоприятные возможности**

**Принятие.** Эта стратегия используется в тех случаях, когда исключить все риски из проекта мало вероятно. Эта стратегия означает, что команда проекта приняла решение не изменять план проекта в связи с риском, либо не нашла иной подходящей стратегии реагирования на риски. Эта стратегия применима либо к угрозам, либо к благоприятным возможностям. Она может быть либо активной, либо пассивной. Пассивное принятие данной стратегии

не предполагает проведения каких-либо предупредительных мероприятий, оставляя команде проекта право действовать по собственному усмотрению в случае наступления события риска. Наиболее распространенной формой активного принятия данной стратегии является создание резерва на непредвиденные обстоятельства, который включает в себя время, деньги или ресурсы для управления известными – или, в некоторых случаях, потенциальными и даже неизвестными – угрозами и благоприятными возможностями.

#### **4. Стратегия реагирования на непредвиденные обстоятельства**

Некоторые способы реагирования предназначены для использования только в случае возникновения определенных событий. Применительно к некоторым рискам, команда проекта может задействовать план реагирования на риски, который может быть введен в действие только при заранее определенных условиях - если есть уверенность и достаточное количество признаков того, что данный план будет успешно выполнен. Необходимо определить и отслеживать события, которые приводят в действия механизм реагирования на непредвиденные обстоятельства, например, отсутствие промежуточных контрольных событий или присвоение определенному поставщику высокого уровня приоритетности.

Мониторинг и управление рисками - это процесс идентификации, анализа и планирования вновь возникших рисков, отслеживания идентифицированных рисков и тех, которые отнесены 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, также как и другие процессы управления рисками, являются непрерывным процессом, происходящим на протяжении всего жизненного цикла проекта. Другие цели процесса мониторинга и управления рисками подлежат определению, если:

- Допущения проекта по-прежнему действительны
- Анализ трендов показал, что с момента первоначальной оценки состояние риска изменилось
  - Надлежащим образом выполняются правила и процедуры управления рисками
  - Резервы стоимости и расписания должны обновляться одновременно с изменениями рисков проекта.

Мониторинг и управление рисками может включать в себя выбор альтернативных стратегий, выполнение плана на случай возникновения непредвиденных обстоятельств и запасного плана, выполнение корректирующих действий и обновление плана управления проектом. Ответственный за реагирование на риск должен периодически отчитываться перед менеджером проекта об эффективности выполнения плана, о всех непредвиденных эффектах и корректировках, необходимых для надлежащего управления риском. Мониторинг и управление рисками также включает в себя обновление активов организационного процесса, включая базы данных накопленных знаний проекта и шаблоны управления рисками, которые понадобятся для будущих проектов.

#### **Методы снижения рисков:**

- Метод экспертных оценок основан на обобщении мнений специалистов-экспертов о вероятностях риска. Принимаются во внимание интуитивные характеристики, основанные на знаниях и опыте каждого эксперта. Экспертные методы позволяют быстро и без больших временных и трудовых затрат получить информацию, необходимую для выработки управленческого решения.
- Метод аналогий обычно используется при анализе рисков нового проекта. Проект рассматривается как «живой» организм, имеющий определенные стадии развития. Жизненный цикл проекта состоит из этапа разработки, этапа выведения на рынок, этапа роста, этапа зрелости и этапа упадка. Изучая жизненный цикл проекта, можно получить информацию о каждом этапе проекта, выделить причины нежелательных последствий, оценить

степень риска. Однако на практике бывает довольно трудно собрать соответствующую информацию.

- Метод оценки платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия позволяет предусмотреть вероятность банкротства. Анализируются сведения годовой бухгалтерской отчетности.

Можно оценить вероятность наступления неплатежеспособности предприятия. Основными критериями неплатежеспособности являются коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными средствами и коэффициент восстановления платежеспособности.

- Метод целесообразности затрат позволяет определить нижний предельный размер выпуска продукции, при котором прибыль равна нулю. Производство продукции в объемах меньше критического приносит только убытки. Критический объем производства необходимо оценивать при сокращении выпуска продукции, вызванного падением спроса, сокращением поставок материалов и комплектующих изделий, заменой продукции на новую и другими причинами.

Для проведения соответствующих расчетов все затраты на производство и реализацию продукции подразделяют на переменные (материалы, комплектующие изделия, инструменты, заработная плата, расходы на транспорт и т.д.) и постоянные (амортизационные отчисления, управленческие расходы, арендная плата, проценты за кредит и т.д.).

- Статистический метод заключается в изучении статистики потерь и прибылей, имевших место на данном или аналогичном предприятии, с целью определения вероятности события, установления величины риска. Степень риска измеряется средним ожидаемым значением и колеблемостью возможного результата.

Особую роль в решении рискованных задач играют интуиция менеджера и инсайд.

Интуиция представляет собой способность непосредственно, как бы внезапно, без логического продумывания находить правильное решение

проблемы. Интуиция является неизменным компонентом творческого процесса.

Инсайт – это осознанное решение некоторой проблемы. Субъективно инсайт переживается как неожиданное озарение, постижение. В момент самого инсайда решение осознается очень ясно, однако эта ясность часто носит кратковременный характер и нуждается в сознательной фиксации решения.

В случаях, когда риск рассчитать невозможно, принятие рискованных решений происходит с помощью эвристики.

Эвристика представляет собой совокупность логических приемов и методологических правил теоретического исследования и отыскания истины. Иными словами, это правила и приемы решения особо сложных задач.

Риск-менеджмент имеет свою систему эвристических правил для принятия решения в условиях риска:

- 1) Нельзя рисковать больше, чем это может позволить собственный капитал.
- 2) Надо думать о последствиях риска.
- 3) Нельзя рисковать многим ради малого.
- 4) Положительное решение принимается лишь при отсутствии сомнения.
- 5) При наличии сомнений принимается отрицательное решение.
- 6) Нельзя думать, что всегда существует только одно решение.

**Выводы и задания:**

1. Дайте определение рисков и их классификацию.
2. Какие принимаются решения управления рисками?
3. В чем заключается управление рисками проекта?
4. Как идентифицировать риски в проекте?
5. Каковы стратегии реагирования на риски?
6. Определите риски для своего проекта.



## Тема 14. УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ В ПРОЕКТЕ

### *14.1. Коммуникации*

### *14.2. Препяды для коммуникаций*

### *14.3. Управление коммуникациями проекта*

Одно из важнейших условий успешности проекта – правильное и своевременно информировании соответствующих лиц. Основное назначение информирования следующее:

Обеспечение постоянной поддержки основными лицами аудитории и участниками проекта.

- Своевременное выявление проблем и принятие соответствующих решений.
- Поддержка у людей ясного понимания целей и задач проекта.
- Отслеживание текущих достижений проекта.
- Поддержка эффективного взаимодействия участников.

**14.1. Коммуникации** (communication) – процесс передачи сообщения другой стороне, включая ее понимание. На рисунке 14.1 показана модель коммуникаций.

### **Обдумывание (thinking)**

Отравитель формирует мысли и создает сообщение, которое хочет послать обдумывание.

### **Кодирование (encoding)**

Процесс кодирования состоит из придания сообщению некоторой пригодной к пересылке формы. Кодирование делает возможной коммуникацию. Могут использоваться язык (слова в письменном и устном виде), мимика, жестикуляция и другие средства передачи мыслей. Иногда мы передаем сообщения, сами не желая того. Мы можем обмениваться информацией, касаясь кого-то рукой. Мы можем осуществлять коммуникацию, делая какие-то жесты (например, указывая пальцем).

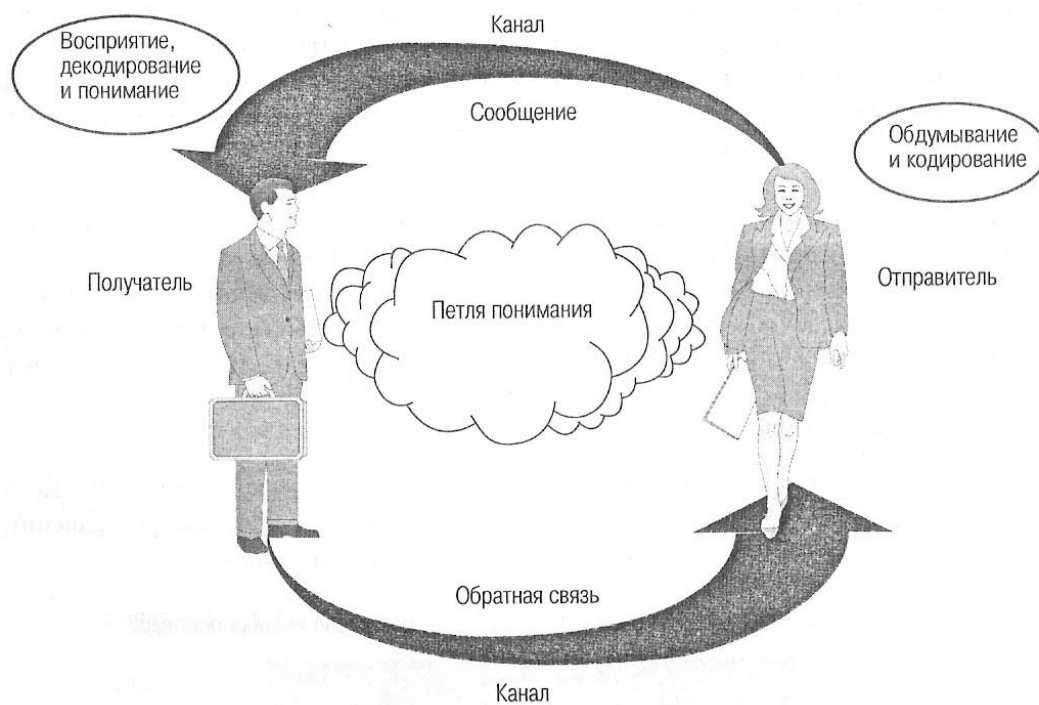


Рис. 14.1. Модель коммуникаций. (Источник: М. Ньюэл, 2008)

### **Символы (symbols)**

Для коммуникации могут использоваться все виды символов. Символы заменяют то, что мы ощущали первоначально. Чья-то фотография является символом этого человека. Униформа является символом полицейского. Слова являются символами объектов или мыслей, представляемых этими словами.

### **Передача (transmitting)**

Это процесс перемещения сообщения от отправителя к получателю. Используемым для этого средством могут быть звуковые волны в воздухе, как в случае устной речи; электрические линии связи, как в случаях электронной почты, телефона и факса; зрительные сигналы; или комбинации подобных средств.

### **Восприятие (perceiving)**

Получатель должен распознать, что сообщение поступает. Если такого восприятия сообщения нет, то сообщение никогда не будет получено. Окончательно сообщение должно прийти к получателю через одно из пяти чувств: зрение, слух, обоняние, вкус или осязание.

## Декодирование (decoding)

Получатель теперь должен взять сообщение и преобразовать его в некоторую форму, которую можно понять.

## Понимание (understanding)

Если не будет понимания, то и не будет сообщения. Сообщение должно иметь какое-то значение, понятное получателю.

### 14.2. Преграды для коммуникаций

Существует множество преград для коммуникаций. Сообщения могут блокироваться или искажаться, в результате чего может меняться значительно их смысл. На рисунке 14.2 показаны примеры искаженной передачи информации.

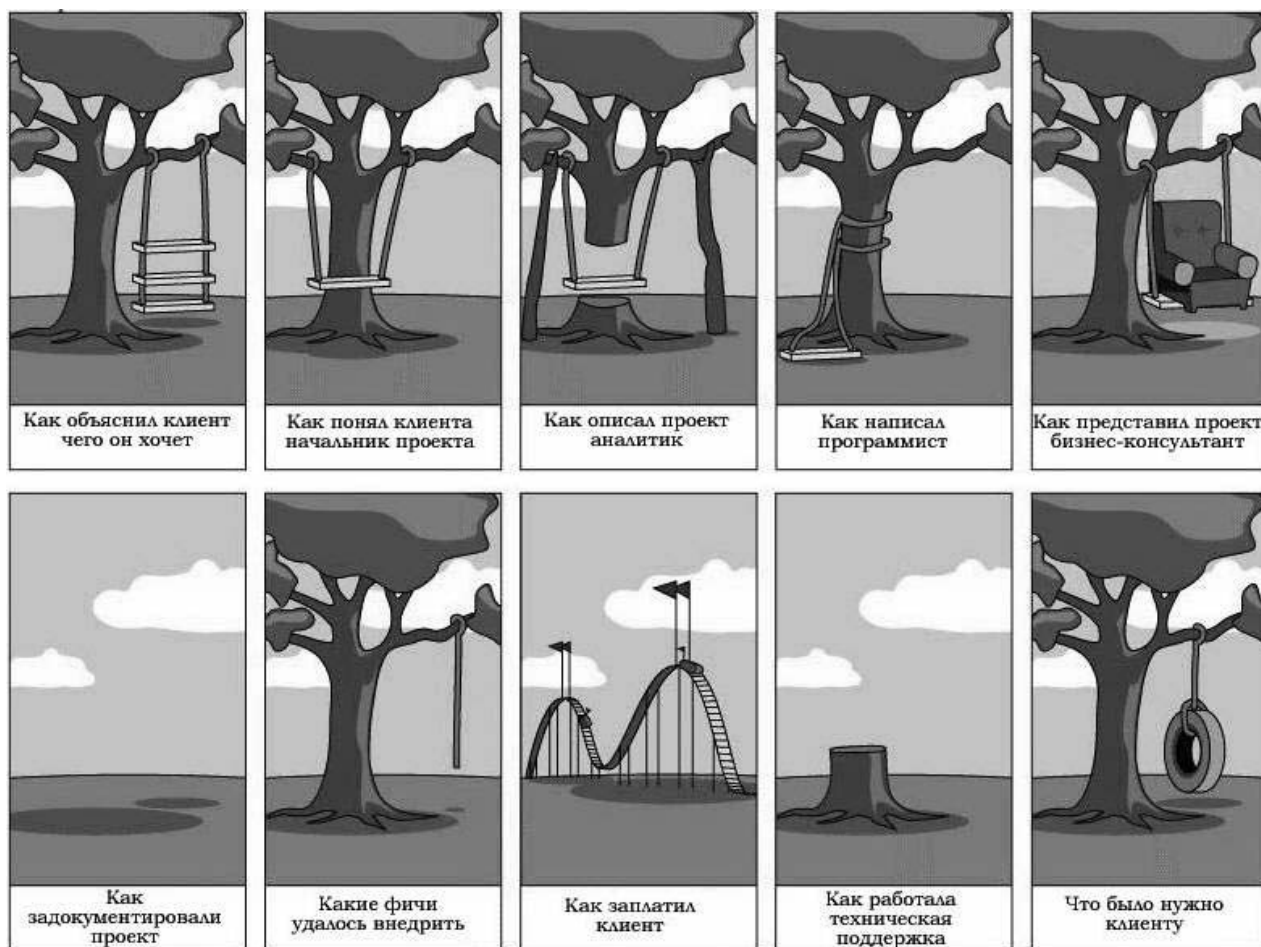


Рис. 14.2. Примеры искажения передачи информации.

## **Недостоверные источники**

Источник может ошибаться в передаваемой информации или мы можем иметь убеждение, что источник ошибается. Восприятие будет одинаковым с тем, что ожидается.

## **Искаженное восприятие**

Во многих случаях получатель может находиться не в соответствующем умонастроении, чтобы принять сообщение. Это может вызываться многими факторами, такими, как окружающая среда, настроение Получателя или тема сообщения. Также может оказывать влияние на статус лица, отправляющего сообщение. Т.е. на индивидуальное восприятие влияют мотивация, потребности и даже чувства.

## **Ошибки передачи**

Сообщение может не приниматься правильно по ряду причин. Одной из самых распространенных является – культурные различия. Если в проекте задействованы люди другого культурного происхождения, то необходимо тщательно выбирать слова.

В связи с этим необходимо управление коммуникациями проекта.

## **14.3. Управление коммуникациями проекта**

**Управление коммуникациями проекта** – это область знаний, включающая в себя процессы, необходимые для своевременного создания, сбора, распространения, хранения, получения и, в конечном итоге, использования информации проекта. Процессы управления коммуникациями проекта предусматривают создание необходимых связей между людьми и информацией, которые требуются для успешного осуществления коммуникаций. Менеджеры проектов могут тратить чрезмерно много времени на коммуникации с командой проекта, участниками проекта, заказчиком и спонсором. Все, кто так или иначе вовлечен в проект, должны хорошо понимать, насколько коммуникации отражаются на протекании проекта в целом.

Процессы управления коммуникациями проекта включают в себя следующие элементы:

1 Планирование коммуникаций - определение потребностей участников проекта в коммуникации и информации.

2 Распространение информации - своевременное предоставление необходимой информации участникам проекта.

3 Отчетность по исполнению - сбор и распространение информации о выполнении работ. Эта информация включает в себя отчеты о текущем состоянии, оценку прогресса и прогнозирование.

4 Управление участниками проекта - управление коммуникациями в целях удовлетворения требований участников проекта и решения возникающих проблем.

Эти процессы взаимодействуют как друг с другом, так и с процессами в других областях знаний. В зависимости от потребностей проекта в каждом процессе могут принимать участие один или несколько человек или групп. Каждый процесс имеет место по крайней мере один раз в ходе каждого проекта, а если проект разделен на фазы - то в одной или нескольких фазах проекта.

**Вопросы и задания:**

1. В чем состоят особенности коммуникаций в проекте?
2. Каковы преграды для коммуникаций?
3. В чем состоит управление коммуникациями проекта?
4. Составьте информационный план вашего проекта.

## **Тема 15. КОМАНДА ПРОЕКТА**

*15.1. Управление человеческими ресурсами проекта*

*15.2. Понятие команда проекта.*

*15.3. Командные роли*

*15.4. Требования к членам команды*

*15.5. Этапы формирования команд*

### **15.1. Управление человеческими ресурсами проекта**

Управление человеческими ресурсами проекта включает в себя процессы по организации команды проекта и управления ей. Команда проекта состоит из людей, каждому из которых назначена определенная роль и ответственность за выполнение проекта. После распределения ролей и ответственности между членами команды проекта, они должны принимать активное участие в планировании проекта и принятии решений. Привлечение членов команды к участию на ранних стадиях проекта позволяет использовать имеющийся у них опыт при планировании проекта и укрепляет нацеленность команды на достижение результатов. По мере выполнения проекта профессиональный и численный состав членов команды проекта может меняться. Членов команды проекта также называют "персоналом проекта".

Работа в команде отличается обязательным и регулярным сотрудничеством членов команды, четким распределением ролей, строгой, документально зафиксированной координацией действий.

Команда управления проектом - это часть команды проекта; она отвечает за выполнение операций по управлению проектом (например, планирование, управление и завершение). Эта группа может называться ядром, исполняющей или руководящей командой. На малых проектах обязанности управления проектом могут быть распределены между всеми членами команды или поручены непосредственно руководителю проекта. Спонсор проекта работает в контакте с командой управления проектом и обычно принимает участие в

решении таких вопросов, как финансирование проекта, прояснение содержания проекта и иных вопросов, влияющих на производительность и экономическую эффективность проекта.

Процессы управления человеческими ресурсами проектов включают в себя следующее:

1. Планирование человеческих ресурсов - определение и документальное оформление ролей, ответственности и подотчетности, а также создание плана управления обеспечением проекта персоналом.

2. Набор команды проекта - привлечение человеческих ресурсов, необходимых для выполнения проекта.

3. Развитие команды проекта - повышение квалификации членов команды проекта и укрепление взаимодействия между ними с целью повышения эффективности исполнения проекта.

4. Управление командой проекта - контроль за эффективностью членов команды проекта, обеспечение обратной связи, решение проблем и координация изменений, направленных на повышение эффективности исполнения проекта.

**Таблица 15.1. Составляющие командной работы.**

<p><b>ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Идентификация проблем и формулирование командных целей</li> <li>✦ Выдвижение идей и разработка решений</li> <li>✦ Формирование команды</li> <li>✦ Развитие и обучение в команде</li> <li>✦ Распределение задач</li> <li>✦ Распределение времени и ресурсов</li> </ul>	<p><b>ПРОЦЕСС РАБОТЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Работа по определенному методу, например, мозгового штурма, решения проблем, управления рисками и т.д.</li> <li>✦ Процедура проведения собрания</li> <li>✦ Подведение итогов работы команды</li> </ul>
<p><b>ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Контроль над соблюдением регламента (арбитр)</li> <li>✦ Ведение протокола (секретарь)</li> <li>✦ Наблюдение за работой команды и анализ ее работы (наблюдатель)</li> <li>✦ Ведение записей на доске</li> <li>✦ Приготовление кофе, чая и прохладительных напитков</li> <li>✦ Резервирование комнаты для собраний и ее оснащение. Поиск тихого помещения с минимумом посторонних раздражителей, что позволяет вести работу без непредвиденных перерывов</li> <li>✦ Выработка правил пользования мобильными телефонами, курения и перерывов</li> </ul>	<p><b>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Межличностные коммуникации: <ul style="list-style-type: none"> <li>— слушание</li> <li>— задавание вопросов</li> <li>— развитие идей других участников</li> <li>— конструктивная аргументация позиций участников</li> <li>— достижение понимания точки зрения собеседника</li> <li>— обобщение</li> <li>— вовлечение остальных членов команды</li> <li>— высказывание оценочного мнения</li> <li>— комментарии по работе других участников и получение от них обратной связи</li> <li>— конструктивные переговоры</li> <li>— урегулирование конфликтов</li> </ul> </li> <li>✦ Коучинг</li> </ul>

В командной работе присутствует все: обмен опытом, работа, мысли, чувства, волнение, счастье, напряжение, удовольствие, эмоции, сомнения и успех. Все это увеличивает способности организации к обучению. По этой причине почти все в концепции универсальной системы показателей деятельности реализуется посредством командной работы. Для достижения эффективной кооперации необходимо учитывать все составляющие командной работы, представленные в таблице 15.1.

### **15.2. Понятие команда проекта.**

Команда — это группа людей, обладающих взаимодополняющими навыками и характерами, чувствующих себя связанными общей целью и нуждающихся друг в друге для достижения результатов. Не рекомендуется объединять в команду слишком много людей, потому что это может неблагоприятно отразиться на командной работе. Наличие слишком большого числа участников в команде ведет к праздной атмосфере и может ошибочно приниматься за хорошую командную работу.

Для обеспечения эффективной работы идеальное число членов команды — от пяти до восьми, и уж точно не более двенадцати человек. Крайне важен состав команды. При его формировании необходимо достигнуть гармоничного распределения задач между людьми с определенными навыками, стилями мышления и различными личностными качествами, причем каждая из названных черт должна способствовать достижению целей и совершенствованию процесса работы (Katzenbach and Smith, 2001).

Эффективные команды характеризуются следующими признаками:

- ◆ Ясные цели, которые принимаются всеми участниками.
- ◆ Согласованность и гармония.
- ◆ Принятие во внимание культурных различий, взаимоуважение и взаимопонимание в команде.
- ◆ Доверительные отношения между участниками команды.



◆ Способность эффективно решать задачи и преодолевать внутренние конфликты.

◆ Способность учиться коллективно на базе имеющегося опыта.

◆ Знание участниками команды своего собственного стиля мышления и стилей мышления других членов команды.

◆ Сочетание различных личностных качеств, с одной стороны, и, с другой стороны, необходимых знаний и навыков, равномерно распределенных между всеми участниками команды.

◆ Знание и принятие каждым своей собственной роли в команде и ролей других участников.

◆ Соответствие между ролью и функцией в команде для каждого из членов команды.

◆ Комфортная атмосфера работы, в которой люди проявляют уважение, доверие, прислушиваются к мнению других и высказывают полезные замечания о работе друг друга.

◆ Открытый доступ к информации, необходимой для решения командных задач, для каждого из участников команды.

◆ Постоянное обучение членов команды.

◆ Лидеры, развивающие творческие способности команды (Leonard and Swap, 1999).

Согласно теории Белбина [Belbin, 1995], важную роль в структуре команды играют уровень профессиональной компетенции и индивидуальные способности участников. Под профессиональной компетенцией понимаются знания и навыки людей, подтверждаемые дипломами, свидетельствами о повышении квалификации и трудовым стажем. Напротив, сфера индивидуальных способностей включает в себя свойства, которые сложно оценить количественно, например, воля, поведение, характер и талант.

### 15.3. Командные роли (по М.Белбину)

Роль дается сотруднику на основе его личных качеств и уровня квалификации, а также других способностей. Успех коллективной работы зависит от наличия представителей девяти командных ролей (по М.Белбину) и оптимального их сочетания (рис.15.2).



Рис.15.2. Командные роли (по М.Белбину)

В своей теории командных ролей Белбин выделяет девять ролей, которые могут играть участники команды. Эти девять ролей описаны в таблице 15.2. Командные роли объединяют личностные характеристики, которые каждый из участников команды привносит в нее.

Важно, чтобы эти роли распределялись равномерно между всеми членами команды, и при этом между ролью каждого из них и его должностными функциями соблюдалось соответствие. Члены команды также должны знать, какие роли они играют сами, а какие принадлежат другим участникам команды, и принимать эти роли.

Командная роль по Белбину	Положительные качества	Приемлемые недостатки
Новичок со свежим взглядом	Творчески активен, с развитым воображением, неортодоксален. Способен разрешать сложные задачи.	Невнимателен к деталям. Придает слишком большое значение организации эффективного общения.
Координатор	Сдержан, уверен в себе, хорошо выполняет функции председателя. Проясняет цели, способствует процессу принятия решений, хорошо делегирует полномочия.	Часто может восприниматься как манипулирующий другими. Склонен разгружать себя за счет других.
Судья	Сдержанный, рассудительный, проницательный, способен стратегически мыслить. Видит все возможности. Осторожно выносит суждения.	Испытывает недостаток энергии и способности вдохновлять других.
Реализатор	Дисциплинированный, надежный, консервативный и деятельный. Доводит идеи до практической реализации.	Недостаточно гибок. Медленно реагирует на новые возможности.
Доводчик	Старательный, добросовестный, спокойный. Выискивает ошибки и упущения. Вовремя выполняет свои обязанности.	Склонен тревожиться по пустякам. Неохотно делегирует полномочия.
Добытчик ресурсов	Экстраверт, полон энтузиазма, коммуникабелен. Открывает новые возможности. Развивает контакты.	Слишком оптимистичен. Быстро теряет интерес к делу, когда проходит первоначальная увлеченность.
Оформитель решений	Побуждает окружающих к действию, активен, умеет оказывать давление на других. Обладает энергией и смелостью для преодоления препятствий.	Склонен к провокации окружающих. Может оскорблять чувства людей.
Душа группы	Ориентирован на кооперацию, мягкий, восприимчивый и дипломатичный. Хороший слушатель, умеет подстраиваться под собеседника, предотвращает разногласия.	Нерешителен в критические моменты.
Специалист	Целеустремлен, не нуждается в побуждении к действию, обладает специальными знаниями. Предоставляет уникальные знания и навыки.	Его вклад в работу группы ограничивается узкоспециальной областью. Сосредотачивает свое внимание на технических деталях.
<i>Источник: Used with permission from R.M. Belbin. Team Roles at Work. London: Butterworth-Heinemann, 1995.</i>		

Используя опросник [см. Belbin, 1995], члены группы могут проверить, к выполнению каких ролей они в большей или меньшей степени предрасположены. Основываясь на этих знаниях, они смогут впоследствии контролировать качество работы команды.

## 15.4. Требования к членам команды

Члены команды должны:

◆ Быть заинтересованы в формулировании личной системы сбалансированных показателей, в которой учитываются как особенности поведения, так и общие цели организации.

◆ Знать свою роль в команде и роли других членов команды; следует принимать, ценить и уважать роли других людей.

◆ Направлять свою работу на реализацию общекомандных целей, основанных на общей цели организации.

◆ Считать друг друга равными и ответственными.

◆ Быть заинтересованными и высоко мотивированными.

◆ Придавать большую значимость постоянному совершенствованию, развитию и обучению.

◆ Принимать активное участие в деятельности команды.

◆ Знать, понимать, дополнять друг друга, доверять и помогать друг другу.

◆ Знать внутренних и внешних потребителей результатов работы команды.

◆ Быть открытыми для внутригруппового общения и восприимчивыми к происходящему в окружении команды.

◆ Свободно пользоваться информацией, предоставляемой другими членами команды.

◆ Прослеживать аналогии между предыдущим опытом команды и ее текущей работой.

◆ Следовать решениям, принятым командой.

◆ Чувствовать ответственность как за свой личный вклад в работу команды, так и за общекомандные результаты работы.

◆ Смотреть на проблемы как на повод для совершенствования.

◆ Осознавать возможности совершенствования.

◆ Сделать личностный рост, развитие и обучение привычным стилем жизни.

## 15.5. Этапы формирования команд

Развитие любой команды проходит через различные стадии развития – от создания до угасания. Такмен и Дженсен вывели 5 этапов становления команды, прохождения которых характерно для коллективов: формирование, хаос, нормирование, функционирование, распад. Подробнее об этапах см. в приложении.

Этапы развития команды, описанные в работе Такмана и Дженсена (Tuckman & Jensen, 1977), — формирование, волнение, нормализация и продуктивная работа, которые полезны для понимания причин эффективности работы команды, также состоят из нескольких отдельных стадий. В действительности, однако, развитие команды гораздо чаще имеет форму цикла, в котором этапы формирования, хаоса, стабилизации и расцвета повторяются каждый раз в несколько иной форме. Окружение команды и ее структура действительно непрерывно изменяются, что сказывается на процессе развития команды.

Кроме того, после этапа расцвета, когда члены команды полагаются на уже достигнутые успехи, команды склонны становиться ленивее в ущерб эффективности деятельности. Руководитель проекта должен уметь подмечать моменты, когда развитие команды приостанавливается и в ней возникает напряжение, чтобы затем попытаться перевести команду на следующий этап развития. Здесь следует также обратить внимание на негативную групповую динамику, например, манипулирование, страх и недоверие, сопротивление необходимости действовать и борьбу за власть. Они могут быть преодолены с помощью развития взаимного доверия, установления правил поведения, стихийной обратной связи, неформальных контактов и вовлечения. Важно помнить, что рабочая группа и команда — не одно и то же, хотя на практике эти два понятия часто путают. На рисунке 8.2 отражены наиболее важные отличия между командой и группой.

Таким образом, важной задачей руководителя проекта является управление человеческими ресурсами проекта, от правильной работы с

персоналом зависит результат проекта. В конце данного раздела напомним слова *Стивен Кови* о правильной работе с людьми: «Лично я убежден, что один человек может быть катализатором изменений, проводником преобразований на любой должности, в любой организации. Подобная личность — дрожжи, из которых можно создать основу для целого каравая. Такому лидеру по преобразованиям требуются пронизательность, инициатива, терпение, уважение, настойчивость, смелость и честность».

**Вопросы и задания:**

- 15.1. В чем заключается управление человеческими ресурсами проекта?
- 15.2. Понятие команда проекта.
- 15.3. Какие бывают командные роли?
- 15.4. Каковы требования к членам команды?
- 15.5. Каковы этапы формирования команд?
- 15.6. Составьте план развития команды вашего проекта.

## Тема 16. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТА

*16.1. Особенности выполнения проекта*

*16.2. Общее управление изменениями*

*16.3. Процессы управления проектами в части выполнения проектами.*

### **16.1. Особенности выполнения проекта**

Для успеха проекта требуется постоянное внимание и настойчивость в реализации плана и достижении намеченных, результатов. А также готовность немедленно и правильно реагировать на неожиданности, чтобы вернуть проектные работы в намеченное русло, а при необходимости – пересмотреть план.

Закон Лермана гласит: «Любую техническую проблему можно преодолеть, имея достаточно времени и денег», а следствие Лермана уточняет: «Вам никогда не будет хватать либо времени, либо денег». Именно для преодоления сформулированной в следствии Лермана проблемы и была разработана методика управления деятельностью на основе проекта. Распространение данной методики управления на различные сферы деятельности является дополнительным доказательством ее эффективности. Если попросить менеджера описать, как он понимает свою основную задачу в выполнении проекта, то он вполне вероятно ответит: «Обеспечить выполнение работ». Это действительно главная задача руководителя. Но более опытный менеджер, скорее всего, ответит более полным определением главной задачи менеджера проекта: «Обеспечить выполнение работ в срок, в рамках выделенных средств, в соответствии с техническим заданием». Именно эти три момента: время, бюджет и качество работ находятся под постоянным вниманием руководителя проекта. Их также можно назвать основными ограничениями, накладываемыми на проект.

Под управлением проектом подразумевается деятельность, направленная на реализацию проекта с максимально возможной эффективностью при

заданных ограничениях по времени, денежным средствам (и ресурсам), а также качеству конечных результатов проекта (документированных, например, в техническом задании).

За несколько десятилетий, в течение которых применяется технология управления проектами, был разработан целый ряд методик и инструментов, призванных помочь руководителям проектов управлять этими ограничениями.

Для того чтобы справиться с ограничениями по времени, используются методы построения и контроля календарных графиков работ. Для управления денежными ограничениями используются методы формирования финансового плана (бюджета) проекта и, по мере выполнения работ, соблюдение бюджета отслеживается, с тем чтобы не дать затратам выйти из-под контроля. Для выполнения работ требуется их ресурсное обеспечение и существуют специальные методы управления человеческими и материальными ресурсами (например матрица ответственности, диаграммы загрузки ресурсов).

Из трех основных ограничений труднее всего контролировать ограничения по заданным результатам проекта. Проблема заключается в том, что задания часто трудно и формулировать, и контролировать. Для решения данных проблем используются, в частности, методы управления качеством работ.

В соответствии с общепринятым принципом управления проектами считается, что эффективное управление сроками работ является ключом к успеху по всем трем показателям. Временные ограничения проекта часто являются наиболее критичными. Там, где сроки выполнения проекта серьезно затягиваются, весьма вероятными последствиями являются перерасход средств и недостаточно высокое качество работ. Поэтому в большинстве методов управления проектами основной акцент делается на календарном планировании работ и контроле за соблюдением календарного графика.



## **Управление ходом работ**

*Управление проектом* – это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение выполнения поставленных задач и достижение намеченных результатов. Рекомендуется:

1. перед началом каждого этапа уточнить с каждым участником его задачи и обязанности на следующий этап;
2. собрать и проанализировать с другими участниками данные о проделанных работах, сроках выполнения, трудоемкости, затратах и сравнить с запланированными;
3. при необходимости принять меры к устранению отклонений от графика работ или изменить план, если требуют обстоятельства;
4. поставить в известность соответствующих лиц аудитории проекта о достижениях, затруднениях и ближайших планах.

Даже при регулярном контроле выполнения работ проекта, необходимо определить меры по оценке выполнения проекта в целом, на основе:

- графика работ – даты начала и окончания работ проекта;
- достижений – запланированные результаты;
- ресурсов - трудовые, материальные, финансовые, фонды, оборудование, информационное и организационное обеспечение.

Перед началом выполнения каждой существенной задачи необходимо уточнить с ее исполнителями:

- перечень запланированных работ;
- намеченные сроки их выполнения;
- планируемые трудозатраты.

Если исполнитель не подтверждает, что его обязательства остались в силе – приходится вносить изменения в планы

Таким образом, управление проектом имеет циклический характер (рис. 16.1).



Рис. 16.1. Контроль за выполнением работ проекта

### **Рекомендации как остаться в рамках бюджета**

Необходимо установить процедуры, исключающие расход ресурсов сверх установленных лимитов без согласования с руководителем проекта.

Например, ведение учета фактических трудозатрат.

- Предварительно установить допустимое количество рабочих часов для выполнения каждой работы.
- Установить систему регистрации рабочего времени, чтобы ограничить продолжительность выполнения данной работы сверх указанных часов без вашего письменного разрешения.
- Установить систему регистрации времени, чтобы исключить выполнение определенной работы лицами, не имеющими допуска.

Также необходимо вести учет финансовых расходов на оборудование, материалы, услуги служб обеспечения и сервиса.

Определите, что конкретно следует приобрести, а также лимиты расхода финансов, как общие, так и по статьям.

Проследите, чтобы отдел снабжения и бухгалтерия не допустили перерасхода средств на нужды проекта без вашего письменного разрешения.

Необходимость любых расходов должна быть обоснована и соответствовать остальным аспектам проекта.

## Выбор информационной системы управления проектом

Информационная система управления проектом – это комплекс мероприятий, оборудования и других средств для сбора, анализа, хранения и выдачи информации о ходе работ проекта.

Для обеспечения непрерывности управления проектом следует иметь информацию о ходе выполнения задач и затраченных на них трудовых и материальных ресурсах. Она должна выполнять три основные функции, что также проиллюстрировано на рис. 16.2

Ввод информации – т.е. собранных данных по различным аспектам выполнения проекта.

Обработка информации – сохранение и анализ введенных данных, в частности, сравнение с запланированными.

Выдача результатов – информации, полученной в результате анализа собранных данных.

Для обеспечения точности и оперативности нужно определить не только какую информацию собирать, но также кто и как это будет делать. Следует установить способ введения этих данных в информационную систему. Это сыграет свою роль и при оценке выполненного проекта.



Рис. 16.2. Три основные функции информационной системы управления проектом

Как уже указывалось для успеха проекта требуется постоянное внимание и настойчивость в реализации плана и достижении намеченных, результатов. А также готовность немедленно и правильно реагировать на неожиданности, чтобы вернуть проектные работы в намеченное русло, а при необходимости – пересмотреть план. Таким образом еще одна область управления для руководителя проекта – управление изменениями.

## **16.2. Общее управление изменениями**

Общее управление изменениями производится от начала проекта вплоть до его завершения. Управление изменениями необходимо в силу того, что проекты редко когда выполняются строго в соответствии с планом управления проектом. План управления проектом, описание содержания проекта и прочие результаты поставки нужно выдерживать путем аккуратного и непрерывного управления изменениями, либо отклоняя, либо принимая их, так чтобы одобренные изменения попали в отредактированный базовый план. Общее управление изменениями включает в себя следующие операции по управлению изменениями, различающиеся уровнем детализации на основе завершения выполнения проекта:

- Идентификация необходимости появления изменения или факта его появления.
- Оказание влияния на факторы, ограничивающие общее управление изменениями, так чтобы внедрялись только одобренные изменения.
- Рассмотрение и одобрение запрошенных изменений.
- Управление одобренными изменениями по мере их появления путем регулирования потока запрошенных изменений.
- Поддержание целостности базовых планов путем внесения в продукты и услуги только одобренных изменений и поддержания их конфигурации и плановой документации.
- Проверка и одобрение всех рекомендованных корректирующих и предупреждающих действий.

- Контроль и обновление содержания, стоимости, бюджета, расписания проекта и требований к качеству на основе одобренных изменений путем координирования изменений по всему проекту. Например, предлагаемое изменение расписания часто оказывает влияние на стоимость, риск, качество и расстановку персонала.

- Документирование в полном объеме корректировок, вызванных запрошенными изменениями.

- Санкционирование исправлений дефектов.

- Контроль качества проекта по стандартам на основе отчетов о качестве.

Предложенные изменения могут потребовать создания новых или редактирования старых смет, последовательностей плановых операций, дат расписания, требований к ресурсам и анализа альтернатив реагирования на риски. Эти изменения могут потребовать корректировок плана управления проектом, описания содержания проекта или результатов поставки проекта. Система управления конфигурацией с управлением изменениями обеспечивает стандартизированный и эффективный процесс централизованного управления изменениями в рамках проекта. Управление конфигурацией с управлением изменениями включает в себя идентификацию, документирование и контроль изменений в базовом плане. Применяемый уровень управления изменениями зависит от области приложения, сложности конкретного проекта, контрактных требований, а также контекста и окружению, в которых выполняется проект.

Применение системы управления конфигурацией, включая процессы управления изменениями, достигает три основных цели:

- Создание эволюционного метода последовательной идентификации и запроса изменений по определенным базовым планам и оценки эффективности этих изменений

- Создание благоприятных возможностей для непрерывной ратификации и улучшения проекта путем учета влияния каждого изменения

- Предоставление команде управления проектом механизма последовательного информирования участников проекта обо всех изменениях.

Вот некоторые операции по управлению конфигурацией, входящие в процесс общего управления изменениями:

- Идентификация конфигурации. Обеспечение основы для определения и верификации конфигурации продуктов, маркировки продуктов и документов, управления изменениями и обеспечения учитываемое

- Учет состояния конфигурации. Сбор, хранение и извлечение данных конфигурации, необходимые для эффективного управления продуктом и информацией о продукте.

- Верификация и аудит конфигурации. Обеспечение выполнения требований к эффективности и функциональности, определенных в конфигурационной документации.

Каждое задокументированное запрошенное изменение должно быть принято или отклонено лицом с соответствующими полномочиями из команды управления проектом или из сторонней организации, представляющей инициатора, спонсора или заказчика. Зачастую в процессе общего управления изменениями задействован Совет управления изменениями, который отвечает за одобрение и отклонение запрошенных изменений. Роли и обязанности этих Советов четко определяются в рамках процедур управления конфигурацией и управления изменениями и согласуются спонсором, заказчиком и другими участниками проекта. Во многих крупных организациях Советы управления изменениями имеют многоуровневые структуры с разделением обязанностей. Если проект обеспечивается по контракту, то некоторые предложенные изменения должны быть одобрены заказчиком.

Инструменты и методы общего управления изменениями.

1. Методология управления проектами определяет процесс, помогающий команде управления проектом в реализации общего управления изменениями в рамках проекта.

2. Информационная система управления проектами, автоматизированная система, используется командой управления проектом для помощи в реализации процесса общего управления изменениями, обеспечения обратной связи и контроля над изменениями по всему проекту.

3. Экспертная оценка. Команда управления проектом использует экспертную оценку Совета управления изменениями и участников проекта для контроля и одобрения всех запрошенных изменений по любому аспекту проекта.

### **Процессы управления проектами в части выполнения проектами.**

#### **Процессы исполнения и контроля.**

Под исполнением подразумеваются процессы реализации составленного плана. Исполнение проекта должно регулярно измеряться и анализироваться для того, чтобы выявить отклонения от намеченного плана и оценить их влияние на проект. Регулярное измерение параметров проекта и идентификация возникающих отклонений далее также относятся к процессам исполнения и именуется *контролем исполнения*. Контроль исполнения следует проводить по всем параметрам, входящим в план проекта.

Как и в планировании, процессы исполнения можно подразделить на основные и вспомогательные.

К основным можно отнести сам процесс *исполнения* плана проекта.

Среди вспомогательных процессов отметим:

***учет исполнения*** – подготовка и распределение необходимой для участников проекта информации с требуемой периодичностью;

***подтверждение качества*** – регулярная оценка исполнения проекта с целью подтверждения соответствия принятым стандартам качества;

***подготовка предложений*** – сбор рекомендаций, отзывов, предложений, заявок и т.д.;

***выбор поставщиков*** – оценка предложений, выбор поставщиков и подрядчиков и заключение контрактов;

*контроль контрактов* – контроль исполнения контрактов поставщиками и подрядчиками;

*развитие команды проекта* – повышение квалификации участников команды проекта.

### **Процессы анализа**

Процессы анализа включают как анализ плана, так и анализ исполнения проекта.

Анализ плана означает определение того, удовлетворяет ли составленный план исполнения проекта предъявляемым к проекту требованиям и ожиданиям участников проекта. Он выражается в оценке показателей плана командой и другими участниками проекта. На стадии планирования результатом анализа плана может быть принятие решения о необходимости изменения начальных условий и составления новой версии плана либо принятие разработанной версии в качестве базового плана проекта, который в дальнейшем служит основой для измерения исполнения. В дальнейшем изложении анализ плана не выделяется в качестве отдельной группы процессов, а включается в группу процессов планирования, делая эту группу процессов по своей природе итеративной. Таким образом, под процессами анализа в дальнейшем понимаются процессы анализа исполнения.

Процессы анализа исполнения предназначены для оценки состояния и прогноза успешности исполнения проекта согласно критериям и ограничениям, определенным на стадии планирования. В силу уникальности проектов эти критерии не являются универсальными, но для большинства проектов в число основных ограничений и критериев успеха входят цели, сроки, качество и стоимость работ проекта. При отрицательном прогнозе принимается решение о необходимости корректирующих воздействий, выбор которых осуществляется в процессах управления изменениями.

Процессы анализа также можно подразделить на основные и вспомогательные.



К основным относятся те процессы анализа, которые непосредственно связаны с целями проекта и показателями, характеризующими успешность исполнения проекта:

**анализ сроков** – определение соответствия фактических и прогнозных сроков исполнения операций проекта директивным или запланированным;

**анализ стоимости** – определение соответствия фактической и прогнозной стоимости операций и фаз проекта директивным или запланированным;

**анализ качества** – мониторинг результатов с целью их проверки на соответствие принятым стандартам качества и определения путей устранения причин нежелательных результатов исполнения качества проекта;

**подтверждение целей**– процесс формальной приемки результатов проекта его участниками (инвесторами, потребителями и т.д.).

Вспомогательные процессы анализа связаны с анализом факторов, влияющих на цели и критерии успеха проекта. Эти процессы включают:

**оценку исполнения** – анализ результатов работы и распределение проектной информации с целью снабжения участников проекта данными о том, как используются ресурсы для достижения целей проекта;

**анализ ресурсов** – определение соответствия фактической и прогнозной загрузки и производительности ресурсов запланированным, а также анализ соответствия фактического расхода материалов плановым значениям.

В число процессов анализа не включены анализ взаимодействия с целью оптимизации процедур обработки проектной информации, анализ исполнения контрактов с целью своевременного внесения изменений и предотвращения споров и ряд других процессов, которые не носят регулярного характера (как анализ взаимодействия) либо составляют часть включенных процессов (как анализ контрактов).

В результате анализа либо принимается решение о продолжении исполнения проекта по намеченному ранее плану, либо определяется необходимость применения корректирующих воздействий

## Процессы управления

Управление исполнением проекта – это определение и применение необходимых управляющих воздействий с целью успешной реализации проекта. Если исполнение проекта происходит в соответствии с намеченным планом, то управление фактически сводится к исполнению – доведению до участников проекта плановых заданий и контролю их реализации. Эти процессы нами включены в процессы исполнения. Другое дело, если в процессе реализации возникли отклонения, анализ которых показал, что необходимо определение и применение корректирующих воздействий. В этом случае требуется найти оптимальные корректирующие воздействия, скорректировать план оставшихся работ и согласовать намеченные изменения со всеми участниками проекта.

Итак, процессы управления предназначаются для определения, согласования и внесения необходимых изменений в план проекта. Такие процессы управления часто называются управлением изменениями и иницируются процессами анализа.

К основным процессам управления, встречающимся практически в каждом проекте, относятся:

***общее управление изменениями*** – определение, согласование, утверждение и принятие к исполнению корректирующих воздействий и координация изменений по всему проекту;

***управление ресурсами*** – внесение изменений в состав и назначения ресурсов на работы проекта;

***управление целями*** – корректировка целей проекта по результатам процессов анализа;

***управление качеством*** – разработка мероприятий по устранению причин неудовлетворительного исполнения.

Среди вспомогательных процессов управления отметим:

***управление рисками*** – реагирование на события и изменение рисков в процессе исполнения проекта;

*управление контрактами* – координация работы (суб)подрядчиков, корректировка контрактов, разрешение конфликтов.

**Вопросы и задания:**

1. Каковы особенности выполнения проекта
2. В чем заключается управление изменениями?
3. Как остаться в рамках бюджета?
4. Как не сорвать сроки проекта?

## Тема 17. КОНТРОЛЛИНГ

*17.1. Мониторинг и управление работами проекта*

*17.2. Классификация методов контроля:*

*17.3. Инструменты и методы мониторинга и управления работами проекта*

### **17.1. Мониторинг и управление работами проекта**

Мониторинг и управление работами проекта выполняется для наблюдения за проектными процессами, связанными с инициацией, планированием, выполнением и закрытием проекта. Корректирующие и предупреждающие действия предпринимаются для контроля эффективности проекта.

Некоторые люди (и руководители, и подчиненные) воспринимают контроль как карательную меру, что неправильно. Контроль является естественным элементом процесса управления.

Контроль должен быть экономически эффективным (выгоды, получаемые от контроля должны значительно превышать затраты на его проведение); меры контроля должны быть приемлемы для тех, на кого они направлены (они могут привести к снижению эффективности деятельности службы, если отдельные сотрудники, на которых они воздействуют, будут чувствовать их вред); меры контроля должны быть четко увязаны с планами службы (они должны иметь стратегическую направленность, концентрируясь на отклонениях от планов организации); контроль должен быть точным и беспристрастным.

Контроль является непрерывным процессом, состоящим из трех взаимосвязанных элементов:

#### **1. Установление стандартов (норм, показателей и т.п.);**

Показатели могут базироваться на предыдущих результатах, мнении руководства или анализе.

**2. Сопоставление фактически достигнутого с установленными показателями** это сравнение того, что фактически получено, с тем, что должно

было бы быть в соответствии с установленными показателями. Грамотные руководители не ждут окончания периода реализации задач, чтобы выявить отклонения от показателей, а регулярно проводят мониторинг промежуточных показателей.

**3. Закрепление успеха/корректировка недостатков** позволяет грамотным руководителям преодолевать негативное восприятие контроля подчиненными; анализировать недостатки, определяя их природу, масштабы проблемы и необходимость корректирующих действий; быстро и четко воздействовать на итоговые результаты деятельности с ориентацией на будущее.

### **17.2. Классификация методов контроля:**

- *постоянно используемые методы контроля;*
- *периодически используемые методы контроля;*
- *нерегулярные методы контроля.*

**Постоянно используемые методы контроля** - такие меры контроля, которые должны применяться всегда. Это самоконтроль, групповой контроль, процедуры и правила.

**Самоконтроль.** Ни одна организация не может эффективно функционировать длительное время, если ее сотрудники не осуществляют самоконтроль, необходимый для выполнения своих заданий. Самоуважение и инициативность являются основными источниками самоконтроля.

**Групповой контроль.** Определяя приемлемые или неприемлемые нормы поведения, группа оказывает сильное воздействие на отдельных ее членов. Например, что одевать на работу, что пить, даже как думать по отдельным вопросам и т.п.

**Процедуры и правила,** обычно отражающие прошлый опыт управления, могут регламентировать принятие определенных решений, распределение ресурсов и т.п. Должным образом применяемые современные правила и процедуры могут эффективно контролировать индивидуальное или групповое поведение сотрудников.

**Периодически используемые методы контроля** используются для конкретных временных интервалов. Они включают в себя информационную систему управления, статистические данные, регулярные отчеты, аудит и бюджеты.

**Информационная система управления** представляет собой механизм, разработанный для сбора, агрегирования, сопоставления, анализа и распространения данных в форме информации. Информационная система управления обеспечивает эффективность принятия решений.

**Статистические данные.** Для осуществления контроля важны данные, как за прошлые периоды, так и текущие, прогнозируемые. Они должны быть представлены в удобной форме. Для конкретных целей могут использоваться таблицы, схемы, диаграммы, графики и др.

**Регулярные отчеты** касаются фактов за конкретный период времени и обычно готовятся посредством использования финансовых, кадровых, программных и других материалов.

Отчет должен иметь конкретную цель, реализация которой может повысить эффективность управления, он должен быть хорошо спланирован и структурирован, достаточно кратким и написан простым языком.

**Аудит** представляет собой регулярную и независимую оценку различных направлений деятельности. Используемые должным образом результаты аудита - конструктивное средство, оказывающее значительную помощь руководителю проекта.

**Бюджеты** - широко используемое средство для управленческого планирования и контроля. Они помогают сохранять ресурсы и обеспечивать их эффективное использование. Затраты на составление бюджета должны быть взвешены относительно его значимости как инструмента контроля.

**Нерегулярные методы контроля** используются для конкретных целей. Они включают в себя специальные отчеты, личное наблюдение и контроль за ходом реализации проектов.

**Специальные отчеты.** Метод применяется в случаях необходимости проведения более глубокого анализа какой-либо сферы деятельности. Отдельным руководителям, рабочим группам может быть поручено собрать информацию для подготовки специального отчета. Квалифицированный аналитик (или их группа), подготовивший специальный отчет, может сделать значительный вклад в развитие информационно-консультационной службы. Изучение и анализ различных направлений деятельности может вскрыть неэффективность и дать возможность их усовершенствования.

**Личное наблюдение** используют руководители для получения достоверной информации из первых рук. Используя этот метод, руководители осведомлены о происходящем на местах и способствуют улучшению отношений между сотрудниками службы и клиентами.

**Контроль за ходом реализации проектов** может осуществляться по разным схемам с использованием временных и иных параметров по специальным графикам, таблицам и иным формам.

Таким образом, контроль представляет собой процесс обеспечения эффективного выполнения задач проекта и одной из важнейших функций руководителей. Участники проекта должны уметь грамотно применять методы контроля и регулярно использовать их на протяжении всего проекта.

#### **Контроль качества.**

Качество продукции – это совокупность свойств, определяющих ее пригодность удовлетворять потребности в соответствии с ее назначением.

Конкретно для машиностроительного производства качество его продукции характеризуется теми свойствами, которые определяют ее эксплуатационную пригодность и проявляются в процессе использования.

Такие показатели качества, как производительность, надежность и безаварийность или безотказность работы, срок службы, удобство управления, внешний вид и отделка, являются общими для всех машин и механизмов.

Существуют следующие показатели качества продукции: назначения (скорость, мощность); надежности; эргономические; эстетические;

технологические; транспортабельные; стандартизации и унификации; патентно-правовые; экологические и безопасности. Качество изделия оценивается относительно, т.е. путем сопоставления его с другим изделием, имеющим оптимальные показатели качества, которые фиксируются в ГОСТах.

Виды контроля делятся:

- 1) в зависимости от места проведения: стационарный и летучий;
- 2) визуальный, геометрический, лабораторный, испытания;
- 3) в зависимости от количественного охвата: сплошной и выборочный;
- 4) в зависимости от момента проведения: входной, промежуточный и выходной.

Технический контроль – это проверка соответствия продукции или процесса, от которого зависит качество продукции, установленным техническим требованиям.

Основной задачей технологического контроля является своевременное получение полной и достоверной информации о качестве продукции и состоянии технологического процесса с целью предупреждения неполадок и отклонений, которые могут привести к нарушениям требований ГОСТов. Технический контроль призван обеспечивать стабильность производственного процесса, т.е. устойчивую повторяемость каждой операции в предусмотренных технологических режимах, нормах и условиях.

Объекты технологического контроля: поступающие материалы, п/ф на разных стадиях изготовления, готовая продукция, средства производства, технологические процессы и режимы, общая культура производства.

Функции технологического контроля: контроль за качеством и комплектностью выпускаемых изделий, учет и анализ возвратов готовой продукции, дефектов, брака, рекламаций, предупреждение брака и дефектов в производстве.

Исполнители контрольных операций: представители главного технолога, инженера, энергетика, механика, а также отдел технологического контроля и производственный отдел.



Функции отдела технологического контроля:

- 1) обеспечивает развитие и совершенствование системы технического контроля;
- 2) осуществляет окончательную техническую проверку и испытание готовой продукции; оформляет и предъявляет ее к сдаче заказчику;
- 3) выполняет инспекторский надзор и выборочные проверки готовой продукции и производственного процесса;
- 4) осуществляет контроль за сохранением единства мер и состоянием измерительных средств;
- 5) организует оперативно-технический учет и анализирует брак, дефекты и возвраты готовой продукции.

Отдел технологического контроля независим от других служб в вопросах определения качества готовой продукции и подчинен директору предприятия. Отдел технологического контроля самостоятельно проводит окончательную приемку готовой продукции, приемно-сдаточные испытания, контролирует законченную продукцию цехов.

Операции отдела технологического контроля являются неотъемлемой частью технологического процесса. Они разрабатываются отделом главного технолога, согласовываются с отделом технологического контроля и фиксируются в технологических картах.

### **17.3. Инструменты и методы мониторинга и управления работами проекта**

Мониторинг является аспектом управления проектом и производится на протяжении всего проекта. Мониторинг включает в себя сбор, измерение и распространение информации об эффективности и оценку измерений и тенденций для внесения улучшений в процессы. Непрерывный мониторинг позволяет команде управления проектом заглянуть внутрь проекта и выявить места, которым требуется уделить особое внимание.

Процесс мониторинга и управления работами проекта затрагивает следующие моменты:

- сравнение текущего хода исполнения проекта с планом управления проектом;
- оценка хода исполнения для выявления моментов, требующих корректирующих или предупреждающих действий, после чего такие действия предписываются как необходимые;
- анализ, отслеживание и мониторинг рисков проекта для своевременного их выявления, отчета об их статусе и контроля выполнения планов реагирования на риски;
- ведение вплоть до завершения проекта достоверной и актуальной информационной базы, касающейся продуктов проекта, и сопутствующей документации для этих продуктов;
- предоставление информации для составления отчетов о текущем состоянии, оценки прогресса и прогнозирования;
- предоставление прогнозов для обновления текущих данных о затратах и расписании проекта;
- мониторинг обработки одобренных изменений по мере их появления.

Инструменты и методы мониторинга и управления работами проекта:

### 1. Методология управления проектами

Методология управления проектами определяет процесс, помогающий команде управления проектом наблюдать и контролировать проектную работу, выполняемую в соответствии с планом управления проектом.

### 2. Информационная система управления проектами

Информационная система управления проектами - это автоматизированная система, используемая командой управления проектом для наблюдения и контроля выполнения операций, запланированных в плане управления проектом. Информационная система управления проектами используется также для создания новых прогнозов по мере необходимости.

### 3. Метод освоенного объема

Метод освоенного объема предназначен для измерения эффективности проекта от его инициации вплоть до его закрытия. Методология управления

освоенным объемом служит также средством прогнозирования эффективности на основе измеренной ранее.

#### 4. Экспертная оценка

Экспертная оценка используется командой управления проектом для мониторинга и управления работами проекта.

В результате проведения мониторинга руководитель проекта имеет следующую информацию:

##### 1. Рекомендуемые корректирующие действия

Корректирующие действия - это документированные рекомендации, необходимые для приведения ожидаемого хода исполнения проекта в соответствие с планом управления проектом.

##### 2. Рекомендуемые предупреждающие действия

Предупреждающие действия - это документированные рекомендации, снижающие вероятность негативных последствий, связанных с рисками проекта.

##### 3. Прогнозы

Прогнозы включают в себя оценки или предсказания условий и событий в будущем проекта на основании информации и знаний, доступных на момент прогнозирования. Прогнозы корректируются и исправляются по ходу проекта на основании информации о исполнении работ. Эта информация дает картину эффективности проекта в прошлом, которая может повлиять на проект в будущем; например, прогноз по завершении и прогноз до завершения.

##### 4. Рекомендуемое исправление дефекта

Некоторые дефекты, выявленные в ходе проверки и аудита качества, рекомендуются к исправлению.

#### **Вопросы и задания:**

1. Как и зачем осуществлять мониторинг и управление работами проекта?
2. Какие используются методы контроля?
3. Инструменты и методы мониторинга и управления работами проекта.

## Тема 18. ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОЕКТА

*18.1. Завершение работ по проекту*

*18.2. Административные мероприятия завершающей стадии*

*18.1. Завершение работ по проекту*

Одним из признаков, отличающих проект от других поручений, является наличие у него завершения – точки во времени, когда все связанные с ним работы сделаны и результаты достигнуты.

Завершение проекта сопровождается следующими процессами:

**закрытие контрактов** – завершение и закрытие контрактов, включая разрешение всех возникших споров;

**административное завершение** – подготовка, сбор и распределение информации, необходимой для формального завершения проекта.

Не смотря на то, что уже ждут другие поручения, не позволяйте только что выполненному проекту незаметно кануть в Лету. Успех всего проекта и тех, кто этого добился, следует отметить должным образом.

Игнорирование такого события нанесет не только обиду участникам, но и в какой-то мере вред организации. Без основательной оценки того, чего удалось достичь, не определить, насколько верно проект был задуман, спланирован и воплощен в жизнь. Специалистам, выполнявшим работы проекта, тоже следует дать возможность почувствовать, что у них все получилось.

На завершающей стадии следует:

- довести до конца все работы проекта;
- завершить все административные мероприятия по проекту;
- принять меры к тому, чтобы проект оставил свой след в жизни и карьере его участников.

### **18.1. Завершение работ.**

Условия окончания проекта:

- нет незавершенных работ;

- все согласовано и утверждено;
- поставленные задачи выполнены, намеченные цели достигнут.

Обычно к концу проекта остается масса мелких недоделок и открытых вопросов. Даже при благоприятных обстоятельствах это вызывает сильное беспокойство. А неблагоприятные возникают вследствие:

- того, что план работ был разработан недостаточно детально;
- назначения некоторых участников на другие проекты, из-за чего на оставшихся ложится дополнительная нагрузка;
- потери мотивации и интереса "под занавес" проекта частью участников, мысли которых уже заняты новыми поручениями;
- опасений в близкой перспективе лишиться благоприятной рабочей обстановки и сложившихся отношений, а также из-за беспокойства по поводу новых назначений;
- уклонения вашего заказчика (внешнего или внутреннего) от уточнения последних деталей.

Завершающая стадия - это своего рода отдельный проект. Необходимо собирать оставшихся участников и готовить план работ с конкретизацией его задач, работ и ресурсов. Список работ и мероприятий завершающей стадии должен быть готов заранее.

Например:

- продукция, которую нужно произвести;
- положительные результаты испытаний; утверждения, которые следует собрать;
- отчеты, которые необходимо сдать;
- материальные ценности, которые подлежат передаче;
- административные мероприятия, которые следует провести.

Необходимо установить для каждого его обязанности на этой стадии.

## **18.2. Административные мероприятия завершающей стадии**

До официального завершения проекта вам необходимо согласовать все процедурные и юридические вопросы, закрыть все счета:

- получить всех необходимых утверждений в письменном виде (результаты проведения испытаний, стандартизации и сертификации, документы приемки заказчиком или клиентом;

- уладить все значительные сделки;

- закрыть все статьи расходов.

В конце помогите участникам закончить выполнение обязанностей по проекту, чтобы они смогли заняться другими поручениями, уточнив и задокументировав личный вклад каждого в проект, и оказав содействие в получении новых назначений.

**Вопросы и задания:**

18.1. Какова особенность завершения работ по проекту?

18.2. Перечислите административные мероприятия завершающей стадии проекта.

\* \* \*

В рамках ограниченности курса автор старался раскрыть особенности управления проектами. Призываю обращаться к дополнительной информации по курсу.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение к теме 1.

### **Исторические аспекты развития «Управления проектами»**

Первые программы для управления проектами были разработаны почти сорок лет назад.

Десятилетиями подобные системы применялись для моделирования работ в виде проектов, с тем чтобы учесть достигнутые и предсказать будущие показатели целенаправленной деятельности (временные, ресурсные, стоимостные). Усилия разработчиков подобных систем в основном были направлены на повышение мощности, улучшение гибкости и упрощение использования стандартного набора алгоритмов моделирования. Использование систем ограничивалось традиционными областями – крупными строительными, инженерными или оборонными проектами и требовало профессиональных знаний.

Однако за последнее десятилетие ситуация в области использования систем для управления проектами резко изменилась. Руководители различного уровня заговорили о маркетинговых, инвестиционных, организационных проектах, проектах внедрения новых систем и технологий. В то время как одни организации планировали проекты выхода из кризиса, другие осуществляли программы расширения сфер бизнеса.

Причинами столь значительного повышения интереса к проектному менеджменту являются как новые проблемы сфере администрирования бизнеса, связанные с развитием технологий вообще, так и новые возможности по повышению гибкости систем управления, предоставляемые развитием информационных технологий.

Применение для управления проектных методов является одним из элементов перехода организаций к плоским структурам управления, самоуправляемым командам, саморегулирующимся организационным структурам и другим новым управленческим решениям.

Да и само программное обеспечение для управления проектами претерпело значительные изменения. Сегодня можно сказать, что, несмотря на успех традиционных систем для управления проектами, применение данного названия только к данному типу систем практически устарело. Современная дисциплина управления проектами включает в себя значительное число различных аспектов – от формирования команды проекта и процедур заключения контрактов до задач управления рисками и качеством результатов. Вокруг традиционных систем для управления проектами (систем, построенных на базе алгоритмов сетевого планирования) появился целый класс систем, обеспечивающих поддержку сопутствующих процедур и задач управления. В то же время усиленная современными сетевыми технологиями традиционная система управления проектами начала трансформироваться из системы для моделирования деятельности в систему, действительно поддерживающую процессы координации и управления в реальном масштабе времени.

Итак, из узкопрофессиональных кругов проектный менеджмент вдруг переместился во все сферы бизнеса. Во многих организациях системы управления проектами, наряду с традиционными текстовыми редакторами, электронными таблицами и средствами подготовки презентаций, сегодня являются элементом стандартной конфигурации рабочего места каждого сотрудника.

Однако новые возможности и перспективы по распространению и использованию систем для управления проектами связаны и с новыми проблемами. Все еще остается ряд технических проблем, связанных с реализацией отдельных функций систем. Появились новые технические проблемы, связанные с интеграцией систем между собой. Но главная проблема систем управления проектами кроется в противоречии между повышающимися возможностями и сложностью систем и их массовым распространением и использованием.

Используя современные недорогие системы управления проектами для ПК, практически любой пользователь (даже с нулевыми знаниями в данной



области) может быстро и в большом количестве получать внешне профессиональные и убедительные отчеты и диаграммы. Однако ценность и достоверность информации, содержащейся в подобных диаграммах, часто вызывают серьезные сомнения. А как гарантировать правильное применение методов управления проектами в организации, где каждый из сотрудников имеет возможность вносить свои данные в базу корпоративных проектов?

Все большее число пользователей систем управления проектами сознательно ограничивают сферу применения систем созданием внешне убедительных отчетов для создания впечатления о профессиональном подходе у начальства (партнеров, инвесторов и т.д.). В результате серьезные системы и методологии превращаются в игрушки в руках непрофессионалов, что в конечном итоге ведет к дискредитации самих подходов к управлению на основе проектов. Это актуально во всем мире, это особенно актуально сегодня в России.

### **Управление проектами – управление в условиях хаоса.**

Одним из наиболее характерных условий, сопровождающих ведение дел практически во всех областях бизнеса, последние десятилетия является постоянное ускорение динамики изменений, вызванных развитием технологий, изменениями в политической, экономической и социальной сферах. Современная организация, функционируя в условиях изменяющегося бизнес-окружения, испытывает постоянную необходимость во внесении соответствующих изменений в собственный бизнес. Применение лишь традиционной системы управления, основанной на осуществлении контроля за повторяющимися операциями и неизменным бизнес-процессом, становится недостаточным для эффективного управления компанией.

Именно это стало причиной того, что применение проектных методов управления сегодня уже не ограничивается организациями, по характеру деятельности ориентированными на выполнение работ в виде проектов – строительными компаниями, предприятиями, занимающимися разработкой и реализацией индивидуальных заказов. Оказалось, что даже в организациях,

занимающихся серийным производством, значительная часть деятельности должна планироваться на основе проектов. Например, деятельность по модернизации производства, развитие систем управления, трансформация сферы бизнеса или бизнес-процесса отвечают всем основным признакам проектов.

Итак, методы управления проектами, известные специалистам несколько десятилетий, сегодня вошли в повседневную деятельность огромной армии рядовых менеджеров. Наиболее бурное распространение данного подхода произошло в последнее десятилетие: вторая половина 80-х – начало 90-х годов. И ключевую роль в этом процессе сыграло развитие персональных компьютеров.

### **Управление проектами и информационные технологии.**

В процессе реализации проекта менеджерам приходится оперировать значительными объемами данных, кроме того, многие аналитические функции базируются на достаточно сложных для неавтоматизированного расчета алгоритмах. Поэтому большинство методов планирования и управления календарными графиками работ подразумевают использование компьютера. Таким образом, от момента зарождения и до наших дней развитие методов управления проектами и их практическое применение во многом определялись развитием информационных технологий.

Создание и расчет математических моделей, легших в основу методов управления проектами, стали возможными лишь с появлением компьютеров. Известный метод критического пути (Critical Path Method - CPM), который составил часть методики сетевого планирования, был разработан в 1956 году в результате исследований, направленных на повышение эффективности использования вычислительной машины Univac для планирования строительных работ.

Эра господства больших ЭВМ, дорогостоящего специализированного программного обеспечения для управления проектами и дорогостоящих

экспертов, умевших использовать это программное обеспечение, продолжалась до середины 80-х годов.

Использование методики для управления проектами было ограничено организациями и проектами, бюджет которых позволял оплатить от \$500 000 до \$1000000 за установку соответствующих систем и привлечение специалистов.

Темпы развития информационных технологий превзошли самые смелые прогнозы и перевернули многие принятые подходы к ведению бизнеса и управлению. Это в полной мере относится и к области управления проектами. Благодаря повышению мощности и снижению стоимости персональных компьютеров, а также при участии таких корпораций, как Microsoft и Symantec, буквально заваливших рынок дешевыми системами для управления проектами, программное обеспечение и методики управления, доступные раньше только состоятельным организациям, пришли на рабочие столы и вошли в повседневную практику менеджеров и сотрудников средних и малых компаний. А наиболее мощные из систем для персональных компьютеров, такие как Primavera и Artemis, позволили управлять проектами в таких областях где раньше управление без использования больших ЭВМ и не мыслилось.

Развитие систем управления проектами для персональных компьютеров также прошло через несколько этапов. С повышением мощности ПК улучшалась функциональность систем, повышались их возможности. С появлением Windows, введением стандартов обмена данными между системами, распространением сетевых технологий появлялись новые возможности для дальнейшего развития систем поддержки процессов управления проектами и их более эффективного использования.

Реализация концепции распределенной интегрированной системы управления проектом (или комплексом проектов), сбор и распространение актуальной информации в режиме реального времени стали возможными благодаря современным технологиям, обеспечивающим связь между участниками проектов в локальных и глобальных сетях.

Теоретически руководители проектов сегодня могут получать детальные отчеты по проекту и выдавать задания не покидая офиса и без единого телефонного звонка. Таким образом, традиционные системы для управления проектами имеют шанс превратиться из систем для моделирования проектов в системы, реально поддерживающие процессы управления.

Приложение к теме 5.

**Ключевые функции РМО (Руководство РМВОК, 2004):**

- Общие и координированные ресурсы всех проектов, управляемые РМО
- Определение и разработка методологии, наилучших практик и стандартов управления проектами
- Клиринговые услуги и управление принципами, процедурами, шаблонами проекта и другой общей документацией
- Централизованный конфигурационный менеджмент для всех проектов РМО
- Централизованный репозиторий и управление для общих и уникальных рисков для всех проектов
- Центральный офис для руководства и управления инструментами проекта (например, общее для предприятия программное обеспечение для управления проектами)
- Централизованная координация управления коммуникациями между различными проектами
- Обучающая платформа для менеджеров проектов
- Централизованный мониторинг всех бюджетов и графиков проектов РМО, обычно на уровне предприятия
- Координация общих стандартов качества проектов между менеджером проекта и любым внешним или внутренним сотрудником, отвечающим за качество, или организацией, следящей за соблюдением стандартов.

- Разница между менеджерами проекта и РМО может заключаться в следующем:

- Менеджеры проекта и офисы управления проектом преследуют разные цели и, таким образом, руководствуются разными требованиями. Тем не менее, все их действия ориентированы на стратегические интересы организации.

- Менеджер проекта отвечает за выполнение конкретных целей проекта в рамках ограничений проекта, а РМО представляет собой организационную структуру с определенными полномочиями, в том числе и на уровне всего предприятия.

- Менеджер проекта сосредоточивается на конкретных целях проекта, в то время как РМО управляет основными изменениями в содержании программы и может рассматривать их как потенциальные возможности для более успешного достижения целей.

- Менеджер проекта управляет ресурсами, переданными проекту, с целью более точного выполнения целей проекта, а РМО оптимизирует использование общих ресурсов организации во всех проектах.

- Менеджер проекта управляет содержанием, расписанием, стоимостью и качеством продуктов, входящих в пакеты работ, а РМО управляет общими рисками, общими возможностями и взаимозависимостями проектов.

- Менеджер проекта предоставляет отчет о прогрессе проекта и другую информацию, касающуюся его проекта, а РМО дает сводный отчет и обзор, включающий в себя все проекты, находящиеся в его ведении.

#### Приложение к теме 10.

В основе методов управления проектами лежат методики сетевого планирования, разработанные в конце 50-х годов в США. В 1956 г. М. Уолкер из фирмы «Дюпон», исследуя возможности более эффективного использования принадлежащей фирме вычислительной машины Univac, объединил свои

усилия с Д. Келли из группы планирования капитального строительства фирмы «Ремингтон Рэнд». Они попытались использовать ЭВМ для составления планов-графиков крупных комплексов работ по модернизации заводов фирмы «Дюпон». В результате был создан рациональный и простой метод описания проекта с использованием ЭВМ. Первоначально он был назван методом Уолкера-Келли, а позже получил название Метода Критического Пути - МКП (или CPM - Critical Path Method).

Параллельно и независимо в военно-морских силах США был создан метод анализа и оценки программ PERT (Program Evaluation and Review Technique). Данный метод был разработан корпорацией «Локхид» и консалтинговой фирмой «Буз, Аллен энд Гамильтон» для реализации проекта разработки ракетной системы «Поларис», объединяющего около 3800 основных подрядчиков и состоящего из 60 тыс. операций. Использование метода PERT позволило руководству программы точно знать, что требуется делать в каждый момент времени и кто именно должен это делать, а также вероятность своевременного завершения отдельных операций. Руководство программой оказалось настолько успешным, что проект удалось завершить на два года раньше запланированного срока. Благодаря такому успешному началу данный метод управления вскоре стал использоваться для планирования проектов во всех вооруженных силах США. Методика отлично себя зарекомендовала при координации работ, выполняемых различными подрядчиками в рамках крупных проектов по разработке новых видов вооружения.

Крупные промышленные корпорации начали применение подобной методики управления практически одновременно с военными для разработки новых видов продукции и модернизации производства. Широкое применение методика планирования работ на основе проекта получила в строительстве. Например, для управления проектом сооружения гидроэлектростанции на реке Черчилль в Ньюфаундленде (полуостров Лабрадор). Стоимость проекта составила 950 млн долларов. Гидроэлектростанция строилась с 1967 по 1976 г. Этот проект включал более 100 строительных контрактов, причем стоимость

некоторых из них достигала 76 млн долларов. В 1974 году ход работ по проекту опережал расписание на 18 месяцев и укладывался в плановую оценку затрат. Заказчиком проекта была корпорация Churchill Falls Labrador Corp., которая для разработки проекта и управления строительством наняла фирму Acres Canadian Betchel.

По существу, значительный выигрыш по времени образовался от применения точных математических методов в управлении сложными комплексами работ, что стало возможным благодаря развитию вычислительной техники. Однако первые ЭВМ были дороги и доступны только крупным организациям. Таким образом, исторически первые проекты представляли из себя грандиозные по масштабам работ, количеству исполнителей и капиталовложениям государственные программы.

Первоначально крупные компании осуществляли разработку программного обеспечения для поддержки собственных проектов, но вскоре первые системы управления проектами появились и на рынке программного обеспечения. Системы, стоявшие у истоков планирования, разрабатывались для мощных больших компьютеров и сетей мини-ЭВМ.

Основными показателями систем этого класса являлись их высокая мощность и в то же время способность достаточно детально описывать проекты, используя сложные методы сетевого планирования. Эти системы были ориентированы на высокопрофессиональных менеджеров, управляющих разработкой крупнейших проектов, хорошо знакомых с алгоритмами сетевого планирования и специфической терминологией. Как правило, разработка проекта и консультации по управлению проектом осуществлялись специальными консалтинговыми фирмами.

Этап наиболее бурного развития систем для управления проектами начался с появлением персональных компьютеров, когда компьютер стал рабочим инструментом для широкого круга руководителей. Значительное расширение круга пользователей управленческих систем породило потребность создания систем для управления проектами нового типа, одним из важнейших

показателей таких систем являлась простота использования. Управленческие системы нового поколения разрабатывались как средство управления проектом, понятное любому менеджеру, не требующее специальной подготовки и обеспечивающее легкое и быстрое включение в работу. Time Line принадлежит именно к этому классу систем. Разработчики новых версий систем этого класса, стараясь сохранить внешнюю простоту систем, неизменно расширяли их функциональные возможности и мощность и при этом сохраняли низкие цены, делавшие системы доступными фирмам практически любого уровня.

В настоящее время в США уже сложились глубокие традиции использования систем управления проектами во многих областях жизнедеятельности. Причем, основную долю среди планируемых проектов составляют небольшие по размерам проекты. Например, исследования, проведенные еженедельником InfoWorld, показали, что пятидесяти процентам пользователей в США требуются системы, позволяющие поддерживать планы, состоящие из 500 - 1,000 работ и только 28 процентов пользователей разрабатывают расписания, содержащие более 1,000 работ. Что касается ресурсов, то 38 процентам пользователей приходится управлять 50 - 100 видами ресурсов в рамках проекта, и только 28 процентам пользователей требуется контролировать более чем 100 видов ресурсов. В результате исследований были определены также средние размеры расписаний проектов: для малых проектов - 81 работа и 14 видов ресурсов, для средних - 417 работ и 47 видов ресурсов, для крупных проектов - 1,198 работ и 165 видов ресурсов. Данные цифры могут служить отправной точкой для менеджера, обдумывающего полезность перехода на проектную форму управления деятельностью собственной организации. Как видим, применение системы управления проектами на практике может быть эффективным и для очень небольших проектов.

Естественно, что с расширением круга пользователей систем проектного менеджмента происходит расширение методов и приемов их использования. Западные компьютерные журналы регулярно публикуют статьи, посвященные системам для управления проектами, включающие советы пользователям таких



систем и анализ использования методики сетевого планирования для решения задач в различных сферах управления.

## Приложение к теме 12.

В управлении качеством используются следующие инструменты и методы.

### 1. Анализ прибыли и затрат

При планировании качества необходимо принимать во внимание соотношение прибыли и затрат. Основная выгода от выполнения требований к качеству заключается в уменьшении числа доработок, что означает большую производительность, меньшие затраты, и повышение удовлетворения участников проекта. Основные затраты на выполнение требований к качеству - это затраты, связанные с деятельностью по управлению качеством проекта.

### 2. Бенчмаркинг

Бенчмаркинг включает в себя сопоставление действующего или планируемого проекта с другими проектами с целью выработать идеи для совершенствования и критерии оценки исполнения. Другие проекты могут быть как внутри исполняющей организации, так и за ее пределами, а также могут относиться, как той же области приложения, так и к другой.

### 3. Планирование экспериментов

Планирование экспериментов (ПЭ) - это статистический метод, помогающий определить факторы, способные оказывать влияние на определенные переменные величины продукта или процесса в ходе разработки или производства.

Анализ экспериментальных данных должен способствовать разработке оптимальных условий для продукта или процесса, обнаружению факторов, оказывающих влияние на результат, и выявлению взаимодействий и синергизма этих факторов.

#### 4. Стоимость качества (СК)

Стоимость качества - это совокупная стоимость всех действий, направленных на повышение качества продукта или услуги и обеспечение их соответствия определенным требованиям, а также на предупреждение факторов, способных вызвать снижение качества продукта или услуги и их несоответствие требованиям (доработка). Издержки вследствие отказа часто подразделяются на внутренние и внешние. Такие издержки иначе называют "стоимостью низкого качества".

#### 5. Дополнительные инструменты планирования качества

Для определения ситуации и планирования эффективных операций по управлению качеством также часто используются другие инструменты планирования качества. К таким инструментам относятся: мозговой штурм, диаграммы родственности процессов, анализ силовых полей, методы номинальных групп, матричные диаграммы, диаграммы зависимостей и матрицы назначения приоритетов.

#### 2 Аудит качества

Аудит качества - это независимая экспертная оценка, определяющая, насколько операции проекта соответствуют, и соответствуют ли, установленным в рамках проекта или организации правилам процессам и процедурам. Целью аудита качества является выявление неэффективных и экономически не оправданных правил, процессов и процедур, используемых в проекте. Соответствующие усилия по исправлению этих недостатков способствуют снижению стоимости качества и повышению процентного содержания принятия продукта или услуги заказчиком или спонсором исполняющей организации. Аудит качества может выполняться по расписанию или случайным образом внутренними специально обученными аудиторами или третьей организацией, внешней по отношению к исполняющей организации.

Аудит качества подтверждает выполнение одобренных запросов на изменение, корректирующих действий, исправление дефектов и предупреждающих действий.

### 3 Анализ процесса

Анализ процесса предусматривает выполнение действий, описанных в плане улучшения процесса, и направленных на выявление нуждающихся в улучшении моментов с технической и организационной точек зрения. При анализе процесса параллельно происходит изучение проблем, ограничений и бесполезных операций, выявленных при изучении процесса. Анализ процесса включает в себя анализ первопричины, специальную методику анализа проблемы/ситуации, выявление глубинных причин, приведших к их возникновению и разработку предупреждающих действий для решения подобных проблем.

Первые семь инструментов из приведенного ниже списка известны как Семь основных инструментов качества.

#### .1 Диаграмма причинно-следственных связей

Диаграмма причинно-следственных связей, которую также называют диаграммой Ишикавы или диаграммой рыбьего скелета, иллюстрирует связь различных факторов с возможными проблемами или эффектами. На рис. 8-6 показан пример диаграммы причинно-следственных связей.

#### Контрольные диаграммы

Контрольные диаграммы предназначены для определения, насколько стабильно протекает тот или иной процесс и насколько предсказуемо его развитие. Контрольные диаграммы могут использоваться в качестве инструмента по сбору данных для отображения случаев, когда в процессе возникают различные изменения, вызванные особыми причинами, способные создать условия, не поддающиеся контролю. Контрольные диаграммы также дают наглядное представление о развитии процесса во времени. Они представляют собой графическое отображение взаимодействия переменных процесса в течение процесса и дают ответ на вопрос: находятся ли переменные процесса в рамках установленных пределов? При изучении заранее предопределенных точек ввода данных на контрольной диаграмме, можно выявить значения, подверженные колебаниям в широких пределах, резкие

всплески и провалы в процессе или плавный тренд возрастания отклонения. При помощи контрольной диаграммы также можно определять, как внесенные изменения повлияли на улучшение процесса. Это осуществляется посредством постоянного мониторинга выходных данных процесса во времени. Если процесс протекает в рамках установленных пределов, то вносить какие-либо коррективы не требуется. Вносить коррективы в процесс следует тогда, когда процесс выходит за рамки установленных пределов. Обычно значения верхних и нижних контрольных границ устанавливается в пределах  $\pm 3$  сигма (то есть, стандартное отклонение).

Контрольные диаграммы могут использоваться для отображения жизненного цикла, как проекта, так и продукта. Например, использование контрольных диаграмм в проекте позволяет определить, насколько отклонения по стоимости и отклонения по срокам выходят за рамки допустимых пределов (например,  $\pm 10$  процентов). А использование контрольных диаграмм в продукте позволяет определить, насколько приемлемо или неприемлемо количество обнаруженных во время испытания дефектов с точки зрения стандартов качества, принятых в организации.

Контрольные диаграммы можно использовать для наблюдения за любыми выходными переменными. Хотя контрольные графики чаще всего используются для отслеживания повторяющихся операций, например, изготовление партий деталей, они также могут использоваться для наблюдения за колебаниями издержек и исполнением расписания, за объемом и частотой изменения содержания проекта, за ошибками в документах проекта или другими результатами управления. Это позволяет определить, насколько действенным является процесс управления проектом.

### 3 Диаграммы зависимостей

Диаграммы зависимостей помогают анализировать причины возникновения проблем. Диаграмма зависимостей представляет собой графическое отображение процесса. Существует множество различных стилей представления диаграмм зависимостей, но все они отображают операции, точки

принятия решений и порядок обработки данных. Диаграммы зависимостей дают представление о том, как различные элементы системы взаимодействуют между собой. На рис. 8-8 приведен пример диаграммы зависимостей для контрольных оценок на этапе проектирования. Диаграмма зависимостей может оказать помощь команде проекта в прогнозировании, где и какие могут возникнуть проблемы с качеством, и, следовательно, в разработке мер по их предотвращению.

### Гистограмма

Гистограмма - это столбиковая диаграмма, отображающая распределение переменных. Каждая колонка представляет атрибут или свойство проблемы/ситуации. Высота колонки обозначает относительную частоту свойства. Данное инструментальное средство позволяет выявить причину проблемы по форме и ширине распространения.

### Диаграмма Парето

Диаграмма Парето представляет собой особый тип гистограммы, упорядоченную по частоте возникновения, которая отображает, какое количество обнаруженных дефектов являются следствием причин, относящихся к определенному типу или категории. Метод Парето используется, прежде всего, для оценки несоответствий.

Порядок ранжирования элементов в диаграмме Парето используется для принятия решений о проведении корректирующих действий. Команда проекта должна в первую очередь принимать решения по тем проблемам, которые являются причиной наибольшего количества дефектов. Диаграммы Парето логически связаны с Законом Парето, который заключается в том, что относительно малое число причин обычно приводит к большинству проблем или дефектов. Этот закон также известен как принцип 80/20, согласно которому 80 процентов проблем создается 20-ю процентами причин. Диаграммы Парето также могут использоваться для суммирования всех типов данных для проведения анализов 80/20.

## 6 Схема прогноза

Схема прогноза отображает историю и модель изменений. Схема прогноза представляет собой линейный график, отображающий точки ввода данных, расположенные на графике в порядке их возникновения. Схема прогноза дает представление о трендах процесса во времени, колебаниях во времени, а также о позитивных и негативных изменениях процесса во времени. При помощи схем прогноза также проводится анализ тенденций. Анализ тенденций включает в себя использование математических методов для прогнозирования будущих результатов на основании результатов предыдущего опыта. Анализ тенденций часто используется для наблюдения за следующими показателями:

- Техническое исполнение. Сколько ошибок или дефектов выявлено и сколько еще не исправлено.
- Исполнением расписания и стоимости. Какое количество операций, имеющих значительные отклонения, выполнено в каждый период времени.

## 7 Диаграмма разброса

Диаграмма разброса отображает модель взаимоотношений между двумя переменными. При помощи данного инструмента квалифицированная команда может проводить изучение и определять возможные взаимоотношения между изменениями, наблюдаемыми в двух переменных. На графике против зависимых переменных отображаются независимые переменные. Чем ближе друг к другу расположены точки на диагональной линии, тем более тесно они взаимосвязаны.

## 8 Выборочные оценки

Выборочные оценки предполагают выбор части интересующей совокупности для проверки (например, случайный выбор десяти чертежей из списка в семьдесят пять единиц). Представительная выборка зачастую может сократить стоимость управления качеством. Существует прочная научная основа для проведения статистических выборок. В некоторых областях

приложения у команды управления проектом может возникнуть необходимость освоить набор технических приемов выборочных оценок.

## 9 Инспекция

Инспекция представляет собой изучение работы продукта с целью определения его соответствия стандартам. Как правило, результаты инспектирования включают в себя измерения. Инспекция может проводиться на любом уровне. Например, инспекция может проводиться по отдельной операции или по конечному продукту проекта. Инспекция также может обозначаться иными терминами: обзор, экспертная оценка, аудит и сквозной контроль. В некоторых областях приложения эти термины имеют узкое и специальное значение. Инспекция также используется для подтверждения устранения дефектов.

## 10 Проверка исправления дефектов

Проверка исправления дефектов - это действие, предпринимаемое отделом контроля качества или организацией, имеющей схожее название, с целью удостовериться, что дефекты продукта исправлены, и сам продукт полностью соответствует требованиям или спецификации.

### ***Основные термины и определения в области качества***

Основополагающими терминологическими документами в области качества являются ГОСТ Р ИСО 9000–2001 и межгосударственные стандарты ГОСТ 15467–79\* и ГОСТ 16504–81, СНиП 10–01–94. Эти нормативные документы формируют терминологию, необходимую в практической работе по управлению качеством продукции.

В ГОСТ Р ИСО 9000–2001 все термины сгруппированы в десять логических блоков:

1. Термины, относящиеся к качеству.
2. Термины, относящиеся к менеджменту.
3. Термины, относящиеся к организации.

4. Термины, относящиеся к процессам и продукции.
5. Термины, относящиеся к характеристикам.
6. Термины, относящиеся к соответствию.
7. Термины, относящиеся к документации.
8. Термины, относящиеся к оценке.
9. Термины, относящиеся к аудиту (проверке).
10. Термины, относящиеся к гарантии качества процессов измерения.

**Качество** – степень, с которой совокупность отличительных свойств (*продукции, процесса, системы, СМК и др.*) выполняет потребности или ожидания, которые установлены, обычно предполагаются или являются обязательными.

**Требование** – потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным.

*Примечания:* 1. Для обозначения конкретного вида требования могут применяться определяющие слова, например, требование к продукции, требование к системе качества, требование потребителя.

2. Установленным требованием является такое требование, которое определено, например, в нормативном документе.

3. Требования могут выдвигаться различными заинтересованными сторонами.

**Удовлетворенность потребителей** – восприятие потребителями степени выполнения их потребностей или ожиданий, которые установлены, обычно предполагаются или являются обязательными.

#### ***Термины, относящиеся к менеджменту***

**Система** – совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов.

**Система менеджмента качества** – совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов для разработки политики и целей в области качества и достижения этих целей посредством скоординированной



деятельности (работ) по выбору ее направления и управлению организацией применительно к качеству.

**Политика в области качества** – общие намерения и направление деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством. Как правило, политика в области качества согласуется с общей политикой организации и обеспечивает основу для постановки целей в области качества.

**Цели в области качества** – то, чего добиваются, или к чему стремятся в области качества.

Цели в области качества обычно базируются на политике организации в области качества

**Менеджмент** – скоординированная деятельность по выбору направления деятельности (работ) и управлению организацией.

**Высшее руководство** – лицо или группа работников, осуществляющих выбор направления деятельности и управление организацией на высшем уровне.

**Менеджмент качества** – скоординированная деятельность по выбору направления деятельности (работ) и управлению организацией применительно к качеству. Руководство и управление применительно к качеству обычно включают разработку политики в области качества и целей в области качества, планирование качества, управление качеством, обеспечение качества и улучшение качества.

**Планирование качества** – часть менеджмента качества, направленная на установление целей в области качества и определяющая необходимые операционные процессы жизненного цикла продукции и соответствующие ресурсы для достижения целей в области качества.

**Управление качеством** – часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству.

**Обеспечение качества** – часть менеджмента качества, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены.

**Улучшение качества** – часть менеджмента качества, направленная на увеличение способности выполнить требования к качеству.

**Результативность** – степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

**Эффективность** – связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами.

### **Термины, относящиеся к организации**

**Организация** – группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений.

**Организационная структура** – распределение ответственности, полномочий и взаимоотношений между работниками. Официально оформленная организационная структура часто содержится в руководстве по качеству.

**Инфраструктура** – (организация) совокупность зданий, оборудования и служб обеспечения, необходимых для функционирования организации.

**Производственная среда** – совокупность условий, в которых выполняется работа.

Условия включают физические, социальные, психологические и экологические факторы (такие как температура, системы признания и поощрения, эргономика и состав атмосферы).

### **Термины, относящиеся к процессам и продукции**

**Процесс** – совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы в выходы.

**Продукция** – результат (взаимодействия) совокупности взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы.

**Процедура** – установленный способ осуществления деятельности или процесса.

Процедуры могут быть документированными или недокументированными.

Если процедура документирована, часто используется термин «письменная процедура» или «документированная процедура». Документ, содержащий процедуру, может называться «документированная процедура».

### **Термины, относящиеся к характеристикам**

**Характеристика** – отличительное свойство. Характеристика может быть качественной или количественной.

**Характеристика качества** – собственная характеристика продукции, процесса или системы, вытекающая из требования.

**Прослеживаемость** – возможность проследить историю, применение или местонахождение того, что рассматривается.

### **Термины, относящиеся к соответствию**

**Соответствие** – выполнение требования.

**Дефект** – невыполнение требования, связанного с предполагаемым или установленным использованием.

**Предупреждающее действие** – действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия.

**Корректирующее действие** – действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия.

**Утилизация несоответствующей продукции** – действие в отношении несоответствующей продукции, предпринятое для предотвращения ее первоначального предполагаемого использования. Переработка, уничтожение.

### **Термины, относящиеся к документации**

**Информация** – значимые данные.

**Документ** – информация и соответствующий носитель. Записи, нормативный документ, процедурный документ, чертеж, отчет, стандарт. Носитель может быть бумажным, магнитным, электронным диском, фотографией, или эталонным образцом, или комбинацией из них.

**Руководство по качеству** – документ, определяющий систему управления качеством организации.

**План качества** – документ, определяющий, какие процедуры и соответствующие ресурсы, кем и когда должны применяться к конкретному проекту, продукции, процессу или контракту.

**Запись** – документ, содержащий достигнутые результаты или свидетельства осуществленной деятельности.

### **Термины, относящиеся к оценке**

**Контроль** – процедура оценивания соответствия путем наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями или калибровкой.

**Испытание** – определение одной или нескольких характеристик согласно установленной процедуре.

**Верификация** – подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены.

1. Термин «верифицировано» используется для обозначения соответствующего статуса.

2. Деятельность по подтверждению может включать такую деятельность, как:

- осуществление альтернативных расчетов;
- сравнение научно–технической документации по новому проекту с аналогичной документацией по апробированному проекту;
- проведение испытаний и демонстраций;
- анализ документов до их выпуска.

**Валидация** – подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены. Термин «подтверждено» используется для обозначения соответствующего статуса.

**Анализ** – деятельность, предпринимаемая для установления пригодности, адекватности, результативности рассматриваемого объекта для достижения установленных целей.

– Анализ со стороны руководства, анализ проектирования и разработки, анализ требований потребителей и анализ несоответствий.

### **Термины, относящиеся к аудиту (проверке)**

**Аудит (проверка)** – систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита (проверки) и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита (проверки):

▶ Внутренние аудиты (проверки), иногда называемые аудиты (проверки) первой стороной, проводятся обычно самой организацией или от ее имени, для внутренних целей и могут служить основанием для декларации о соответствии.

▶ Внешние аудиты (проверки) включают аудиты, обычно называемые «аудиты (проверки) второй стороной» или «аудиты (проверки) третьей стороной».

Аудиты (проверки) второй стороной проводятся сторонами, заинтересованными в деятельности организации, например потребителями или другими лицами от их имени.

Аудиты (проверки) третьей стороной проводятся внешними независимыми организациями. Эти организации осуществляют сертификацию или регистрацию на соответствие требованиям, например требованиям ИСО 9001 или ИСО 14001.

**Программа аудита (проверки)** – совокупность одного или нескольких аудитов (проверок), запланированных на конкретный период времени и направленных на достижение конкретной цели.

**Критерии аудита (проверки)** – совокупность политики, процедур или требований, которые определены в виде ссылок.

**Заключение по результатам аудита (проверки)** – выходные данные аудита, предоставленные группой по аудиту (проверке) после рассмотрения целей и всех наблюдений аудита.

**Аудитор (эксперт по сертификации систем качества)** – лицо, обладающее компетентностью для проведения аудита (проверки).

**Термины, относящиеся к обеспечению качества процессов измерения**

**Система управления измерениями** – совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов, необходимых для достижения метрологического подтверждения пригодности и постоянного управления процессами измерения.

**Процесс измерения** – совокупность операций для установления значения величины.

**Метрологическое подтверждение пригодности** – совокупность операций, необходимая для того, чтобы обеспечить соответствие измерительного оборудования требованиям, отвечающим его назначению.

**Метрологическая служба** – организационная структура, несущая ответственность за определение и внедрение системы управления измерениями.

В ГОСТ 15467-79, ГОСТ 16504-81 приведены термины, связанные с оценкой качества и управлением качеством продукции.

**Свойство продукции** – объективная особенность продукции, которая может проявляться при ее создании, эксплуатации или потреблении. Продукция имеет множество различных свойств, которые могут проявляться при ее создании и эксплуатации или потреблении, т.е. при разработке, производстве (изготовлении, добыче), испытаниях, хранении, транспортировании, техническом обслуживании, ремонтах и использовании.

Термин **«эксплуатация»** применяется к такой продукции, которая в процессе использования расходует свой ресурс.

Термин **«потребление»** относится к продукции, которая при ее использовании по назначению расходует сама.

**Показатель качества продукции** – количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или потребления.

**Оценка уровня качества продукции** – совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значений этих показателей и сопоставление их с базовыми.

**Дефект** – каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям.

**Контроль качества продукции** – проверка соответствия показателей качества продукции установленным требованиям. Контроль рассматривается как основной элемент управления производством и качеством продукции.

**Строительная продукция** – законченные строительством здания и другие строительные сооружения, а также их комплексы (СНиП 10-01-94).

Приложение к теме 13.

## **Инструменты и методы идентификации рисков**

### **1 Анализ документации**

Можно осуществлять структурированный анализ документации по проекту, включая планы, допущения, архив предыдущего проекта и другие источники. Качество планов, а также согласованность планов и их соответствие требованиям и допущениям проекта могут служить показателями возможности риска в проекте.

### **2 Методы сбора информации**

Для идентификации рисков могут использоваться следующие методы сбора информации:

- **Мозговой штурм.** Целью мозгового штурма является создание подробного списка рисков проекта. Обычно мозговой штурм проводит команда проекта, часто совместно с участием экспертов из разных областей, не являющихся членами команды. Генерация идей, относящихся к рискам проекта, происходит под руководством ведущего. За основу может приниматься система категорий рисков например иерархическая структура

рисков. Далее риски подлежат идентификации и категоризации по типам, а их определения - уточнению.

- **Метод Дельфи.** Метод Дельфи - это способ достижения консенсуса между экспертами. Данный метод предполагает, что эксперты по вопросам рисков проекта принимают в нем участие анонимно. С помощью опросного листа ведущий собирает идеи о важных рисках проекта.

Составляются резюме ответов, которые потом возвращаются экспертам для дальнейших комментариев. Консенсуса можно достичь за несколько циклов этого процесса. Метод Дельфи помогает преодолеть необъективность в оценке данных и устраняет избыточное влияние отдельных лиц на результат работы.

- **Опросы.** Проведение опросов среди опытных сотрудников, принимающих участие в проекте, среди участников проекта и экспертов в этой области, может способствовать идентификации рисков. Результаты опросов являются одним из основных источников информации в процессе сбора данных об идентификации рисков.

- **Идентификация основной причины.** Это выявление наиболее существенных причин возникновения рисков проекта. Это позволяет дать более точные определения рискам и сгруппировать риски по причинам, их вызывающих. Реагирование на риски может быть эффективным только тогда, когда оно направлено на устранение основной причины возникновения риска.

- **Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз (анализ SWOT)** Этот метод позволяет провести анализ проекта с позиции каждой из указанных выше сторон, что дает более полное представление о рисках проекта.

#### Анализ контрольных списков

Контрольные списки для идентификации рисков могут разрабатываться на основе исторической информации и знаний, накопленных в ходе исполнения прежних аналогичных проектов, а также из других источников. В качестве контрольного списка рисков можно также использовать самый



нижний уровень иерархической структуры ресурсов. Хотя контрольный список может быть простым и легким для заполнения, но составить исчерпывающий контрольный список невозможно. Особое внимание следует уделять вопросам, которые не нашли своего отражения в контрольном листе. При закрытии проекта контрольный список следует пересматривать, чтобы оптимизировать его для использования в будущих проектах.

#### Анализ допущений

Каждый проект задумывается и разрабатывается на основании ряда гипотез, сценариев и допущений. Анализ допущений представляет собой инструмент оценки обоснованности допущений по мере их применения в проекте. Данный анализ идентифицирует риски проекта, происходящие от неточности, несовместимости или неполноте допущений.

#### Методы отображения с помощью диаграмм

Приложение к теме 15.

#### **Стадии развития команды по Такману и Дженсену.**

**1. Формирование.** На этом этапе мы имеем дело с совокупностью отдельных личностей. Члены команды знакомятся друг с другом, оценивают компетентность и полномочия лидера команды, занимают выжидательную позицию, испытывают сомнения и неуверенность, наблюдают за поведением своих коллег, пытаются понять свое место в команде и стараются совершенствовать свои знания и умения. По причине оборонительной и иногда враждебной манеры поведения в этот момент в группе может наблюдаться незначительный прогресс или полное отсутствие прогресса. На данном этапе члены группы много общаются, но не полностью понимают друг друга. Предпочтительный стиль лидерства на этом этапе — директивный (более ориентированный на задачи, а не на отношения). На данном этапе лидер должен:

- ◆ Помогать участникам группы выполнять задания и приобретать знания.
- ◆ Создавать спокойную и открытую рабочую атмосферу.

- ◆ Помогать участникам команды больше узнать друг о друге.
- ◆ Разъяснять участникам команды их цели и обязанности.
- ◆ Поощрять активное участие в работе всех членов команды.
- ◆ Создавать структуру команды через разъяснение ролей и задач.
- ◆ Устанавливать культуру общения.
- ◆ Поощрять открытое взаимодействие между членами команды.

**2. Хаос.** Здесь мы подходим к этапу зарождения группы. На данном этапе ее члены осознают, что для достижения целей им предстоит пройти длинный путь. В этот момент часто имеет место чувство неудовлетворенности, раздражения, разочарования и неуверенности в собственных силах. Кроме того, здесь можно столкнуться с негативным поведением членов команды, соперничеством за внимание, конфликтами за власть между членами группы и руководством, взаимным недоверием, эмоциональной реакцией на задания, данные к исполнению, и сомнениями людей в том, что они приносят пользу команде. Стиль лидерства на этом этапе — направляющий (четко ориентированный на отношения). Лидер команды должен обратить серьезное внимание на возможное чувство недовольства в группе, не принимая его на свой счет и обсуждая подобные ситуации, не занимая оборонительную позицию.

На данном этапе лидер должен:

- ◆ Помогать участникам команды установить нормы общения и эффективно взаимодействовать друг с другом.
- ◆ Обсуждать, каким образом команда будет принимать решения.
- ◆ Поощрять членов команды к тому, чтобы они делились своими идеями по обсуждаемым вопросам.
- ◆ Способствовать предотвращению конфликтов.

**3. Стабилизация.** Здесь группа уже становится развитой, а атмосфера — менее напряженной. Общение и взаимодействие протекают более эффективно. Участники постепенно привыкают друг к другу, начинают доверять друг другу, принимать и уважать друг друга. В это время постепенно формируется

командный дух и возникает чувство сплоченности. Теперь дискуссии между членами группы носят конструктивный характер. Кроме того, на данном этапе больше времени посвящается работе и меньше — разрешению конфликтов между членами группы, что положительно сказывается на результатах деятельности группы. Стиль лидерства на данном этапе — поддерживающий (не полностью ориентированный на задачи). Теперь лидер должен максимально сконцентрироваться на поддержке и оценке усилий каждого участника, совершенствовании рабочей атмосферы, коммуникациях, сотрудничестве и дальнейшем улучшении отношений в группе. На данном этапе лидер должен:

- ◆ Открыто выражать свое мнение о различных ситуациях и вещах, которые беспокоят сотрудников.

- ◆ Поощрять сотрудников к обратной связи.

- ◆ Ставить задачи, которые следует решать коллективно.

- ◆ Максимально делегировать полномочия членам команды.

**4. Расцвет.** На этом этапе мы видим настоящую эффективную команду с творческой рабочей атмосферой, тесными внутригрупповыми связями, самоуправлением, доброжелательными взаимоотношениями; команду, ведущую энергичную и самостоятельную деятельность по выполнению поставленных перед ней задач. Члены команды знают сильные и слабые стороны друг друга и чувствуют, что вовлечены в командную работу, что сказывается на достижении значительных результатов. На этом этапе стиль лидерства — консультативный, сопряженный с непрерывным поиском возможностей по улучшению взаимодействия. На данном этапе лидер должен:

- ◆ Совместно с членами команды определять цели, которые были бы интересны всем сотрудникам.

- ◆ Искать пути повышения эффективности работы команды.

- ◆ Развивать навыки команды по оценке ее текущей деятельности.

- ◆ Признавать личный вклад участников.

- ◆ Развивать личный потенциал участников команды посредством коучинга и обратной связи.

## ЛИТЕРАТУРА

### *Основная:*

1. Алексанов Д.С., Помогаев В.М., Пугаев О.В., Серова Н.А. Консультирование сельских товаропроизводителей по специальным вопросам. /Учебно-методическое пособие. Т2.- М.: Изд. «МСХА им.К.А.Тимирязева».- 2005.
2. Quentin W. Fleming and Joel M. Koppelman. Earned Value Project Management, Third edition, PMI.- 2005
3. Платонова Н.А., Харитоновна Т.В. Планирование деятельности предприятия: Учебное пособие.-М.: Издательство «Дело и сервис», 2005.-с.139-144
4. Сборник бизнес-планов с комментариями и рекомендациями / Под ред. Попова В.М. – М.:Финансы и статистика, 1997.-с.32-44
5. Мартин П., Тейт К. Управление проектами. СПб: «Питер»
6. Товб А.С., Ципес Г.Л. Управление проектами: стандарты, методы, опыт.
7. MS Office и Project в управлении и делопроизводстве. – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2001. – 400с.: ил. Стр.119-295.
8. Маринко Г.И. Управленческий консалтинг. Учеб.пособие.- М.: ИНФРА-М 2005.
9. Литке, Ханс-Д. Управление проектами / Ханс-Д. Литке и Илонка Кунов; (пер. с нем. М.Э.Реш). – М.: Изд-во Омега-Л, 2006. – 144 с.

### *Дополнительная:*

10. Портни, Стенли И. Управление проектами для «чайников». Пер. с англ. – М.:Издательский дом «Вильямс», 2004. – с.305-316
11. Project management / Управление проектами: толковый англо-русский словарь-справочник. /Под ред.проф.В.Д.Шапиро и др. –М.:«Высшая школа», 2000.

12. Адлер Ю.П., Шпер В.Л. «Шесть сигм»: еще одна дорога, ведущая к храму //www.stq.ru
13. Расиел Итан М. Метод McKINSEY: Использование техник ведущих стратегических консультантов для себя и своего бизнеса. М: Альпина Бизнес Букс, 2003. – 194 с.
14. Верников г.Консалтинг.http:www.sbkontur.ru
15. Особенности национального консалтинга//Эксперт.2001.№ 33.
16. Справочник рекрумент консалтинг 2007 [www.kellyservices.ru/](http://www.kellyservices.ru/)
17. Консалтинг будущего: Экспресс-курс /Под ред. Карен Ли.- Пер. с англ.- 2004.-256 с.: ил.
18. Гульковский А.В.,Рысюк В.Н.Управленческое консультирование. Вопросы и ответы – М.:ЮРКНИГА, 2004.
19. Журналы: «АПК: экономика,управление», «Экономика сельского хозяйства», «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», «Вопросы экономики», Leadership in Project Management

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.pmp.com](http://www.pmp.com) Сайт сертифицированных профессионалов управления проектами
2. <http://web-local.rudn.ru> Локальный портал РУДН, где можно найти персональную страничку преподавателя, программу курса, план лекций, электронные ресурсы и т.п.
3. [www.neshima.com/default.php?cPath=567](http://www.neshima.com/default.php?cPath=567) Список литературы по экономике, вкл. Управление проектами
4. [www.pmi.org](http://www.pmi.org) Сайт Института управления проектами (Project Management Institute)
5. <http://www.pmexpert.ru/> Сайт компании PM Expert, первой из российских компаний, получившая официальный статус PMI Registered Education Provider (PMI R.E.P.), и одна из немногих, удостоенных статуса Global R.E.P.

6. <http://consulting.ru/> Последние новости финансовых и консалтинговых организаций

7. <http://www.microsoft.com/ru/ru> Сайт компании Майкрософт, разработчика программы MS Project

***Перечень вопросов итоговой аттестации по курсу.***

Основные понятия в управлении проектом.

Особенности управления проектами в сельском хозяйстве.

Управление проектами как система.

Системы сертификации в области управления проектами

Проекты и организационные структуры

Группы процессов управления проектами: инициирование, планирование, выполнение, контроллинг, завершение.

Жизненный цикл проекта

Принципы информационной консалтинговой деятельности.

Методологический инструментарий информационного консалтинга. Оказание бизнес-консалтинговых услуг в области управления проектами как проект.

Использование программного обеспечения в управлении проектами

Календарно-сетевое планирование.

Подсистемы управления проектами

Планирование проекта

Финансово-ориентированное управление проектами

Менеджмент качества: управления бизнесом, управления проектами и продуктов.

Управление рисками в проекте

Команда проекта

Стадия выполнения проекта

Интегрированный контроль изменений, верификация сферы, контроль изменений сферы, контроль расписания, контроль стоимости, контроль

качества, предоставление отчетности об исполнении, мониторинг и контроль рисков

Стадия завершения проекта

***Задания для самостоятельной работы по темам.***

Анализ подходов различных школ к определению проектов.

Особенности управления проектами в сельском хозяйстве.

История создания международных систем сертификации в области управления проектами.

Подготовка рефератов об организациях, работающих в области управления проектами: IPMA, PMI.

Выбор и аргументация выбора организационной структуры

Определения фазы жизненного цикла проекта для компании

Бизнес-консалтинг в области управления проектами

Сравнительный анализ программных продуктов в области управления проектами

Разработка плана проекта

Особенности стандартов менеджмента качества

Анализ рисков в проекте

Управление коммуникациями в проекте

Разработка бланка отчетности по проекту

***Тематика семинарских занятий.***

**1. Введение в Управление проектами**

Основные понятия. Системы сертификации в области управления проектами. Подготовка студентами сообщений о международных системах сертификации в области управления проектами. Проверка знаний основных понятий.

## **2. Проекты и организационные структуры** Основные понятия.

Примеры структур в российских и зарубежных аграрных компаниях применяемых при управлении проектами. Слушание сообщений студентов.

**3. Технология управления проектами** Выбор проекта. Начало подбора необходимой информации.

**4. Организационная зрелость управления проектами** Обсуждение материалов лекции. Разбивка проекта на управляемые фазы (ЖЦП). Case-study. Дискуссия.

## **5. Бизнес-консалтинг услуг в области управления проектами как проект**

Обсуждение методологического инструментария информационного консалтинга. Рассмотрение оказания бизнес-консалтинговых услуг в области управления проектами в качестве проекта.

**6. Использование программного обеспечения в управлении проектами** Общие требования к программному обеспечению в управлении проектами. Классификация программного обеспечения применяемого в управлении проектами.

## **7. Сетевые модели проекта**

Календарно-сетевое планирование. Деловая игра.

## **8. Использование MS Project в управлении проектами сельскохозяйственными производителями.**

Общие положения о Microsoft Project. Ресурсы в Microsoft Project: классификация ресурсов, материальные и нематериальные ресурсы, "ресурсы-роли". Построение и анализ расписания в Microsoft Project. Информационные объекты Microsoft Project. Настройки и опции MS Project: опции Microsoft Project, органайзер. Данные и объекты MS Project.

## **9. Управление коммуникациями в проекте.** Деловая игра.

**10. Управляющий проекта.** Руководство и лидерство. Развитие лидерских качеств.



**11. Решение проблем и управление конфликтами в проекте.** Деловой тест.

**12. Команда проекта.** Стадии формирования команды. Деловая игра.

**13. Профессиональный подбор менеджеров проекта.** Деловой тест.

**14. Уровни мотивации в проектной деятельности.** Деловой тест.

**15. Выполнение проекта.**

Отчет студентов о выполнении подготовки проекта, дискуссия в электронном форуме.

**16. Контроллинг проекта**

Электронный форум по выполнению тестов на качество и скорость.

**17. Завершение проекта.**

Дискуссия. Консультации.

**18. Заключительное занятие**

Обзор подготовленных рефератов. Рейтинг рефератов. Аттестация студентов, набравших баллы для получения оценок экзамена.

## ОПИСАНИЕ КУРСА И ПРОГРАММА

### Актуальность курса

Курс разработан в рамках реализации трех подпроектов ИОП РУДН:

I. «Разработка комплекса (экспортоориентированных) инновационных образовательных программ по приоритетным направлениям развития науки и технологий»;

II. «Развитие мультикультурной образовательной среды международного классического университета»;

III. «Формирование Службы обеспечения экспорта образовательных услуг на базе модернизации существующей инфраструктуры международного образования РУДН»

Каждый из предлагаемых проектов является частью комплексной ИОП, сочетающей в себе как инновации в подготовке высококвалифицированных кадров по приоритетным направлениям развития науки и техники, так и инновации в методиках и средствах обучения, основанных на новейших информационно-телекоммуникационных технологиях.

Актуальность курса также характеризуется реализацией в Российской Федерации Национального проекта «Развитие АПК», включающего три направления: «Ускоренное развитие животноводства»; «Стимулирование развития малых форм хозяйствования»; «Обеспечение доступным жильем молодых специалистов на селе». Данный проект требует высококвалифицированные кадры, соответствующие современным требованиям развития аграрной науки и производства, включая управленческие навыки.

В настоящее время в передовых компаниях в России и развивающихся странах стремительно возрастает роль проектов. Проекты становятся неотъемлемой составляющей бизнес-деятельности компании. Проектами являются все изменения, возникающие при стратегическом развитии, реструктуризации, автоматизации. Транснациональные компании, приходящие

на национальные рынки усиливают конкуренцию и вынуждают местные компании переходить на новейшие технологии аграрного производства и использовать последние достижения в области управления.

Консультирование по вопросам управления или бизнес-консалтинг, давно превратилось в важнейшую отрасль современного предпринимательства, развитие которого во всех странах рыночной экономики опирается на мощную инфраструктуру его поддержки. Консультирование по вопросам управления проектами является востребованным видом услуг, особенно среди активно включившихся в Национальный проект «Развитие АПК» аграрных компаний. Предусмотренное Проектом кредитование сельскохозяйственных товаропроизводителей будет более эффективным при наличии у сельхозтоваропроизводителей навыков бизнес-планирования и управления проектами. Внедрение Правительством в рамках административной реформы методов планирования, ориентированных на результат, было затруднено отсутствием специалистов, владеющих программным обеспечением MS Project.

### **Целевая аудитория**

Предлагаемый учебный курс предназначен для специалистов агропродовольственной сферы, имеющих базовую подготовку бакалавриата. Студентам следует иметь базовую подготовку по следующим дисциплинам: экономика сельского хозяйства, организация аграрного производства, управление в АПК.

По своему содержанию и целевому назначению данный курс, имеющий теоретическую и практическую части, направлен на приобретение необходимого навыка разработки и управления проектом в агропродовольственной сфере.

Данный курс может также использоваться в качестве курса дополнительного образования и повышения квалификации.

### **Цели и задача курса:**

Основная цель курса - изучение методологии управления проектами и получения слушателями базового инструмента на основе программы MS Project.

В курсе описывается современный проектный подход к организации аграрного бизнеса, дается систематизированный обзор методов проектного менеджмента. В курсе подробно описываются технологии управления проектом с учетом специфики сельского хозяйства. Курс закладывает основы правильного подбора и организации работы руководителя проекта, команды проекта, определения необходимых работ по проекту. Рассматриваются возможности, основные приемы работы с программным обеспечением в управлении проектами, примеры реализации проектов в MS Project. Разрабатывает организация бизнес-консалтинга в области управления проектами в агропродовольственной сфере как пример проекта. Рассматриваются вопросы взаимодействия между участниками команды проекта и, разработки необходимого набора документов по проекту.

Курс можно изучать как на очных занятиях, так и в системе дистанционного обучения с использованием коммуникационных средств Интернета.

**Предполагается, что после успешного изучения курса слушатели смогут:**

- знать базовые понятия технологии Управления проектами;
- получить представление о проблемах и способах управления проектами в компании;
- узнать, что и как нужно сделать, чтобы добиваться целей проектов.
- узнать, какие требования можно предъявлять менеджерам проектов, и выполнения каких обязательств данная технология потребует от управленцев;
- попробовать на практике обеспечить достижение цели в рамках имеющихся ограничений в сквозном проекте;
- получить системные знания о проектном управлении;
- ознакомиться с возможностями применения проектного подхода в российских и зарубежных организациях;

- освоить основы техники управления проектами (Project Management);
- приобрести навыки построения системной модели управления проектами, включая взаимосвязи подсистем (областей) и групп процессов управления проектами.
- сделать вывод о том, насколько технология управления проектами применима и ценна для организации слушателя, а также что необходимо сделать, чтобы внедрить данную технологию на предприятии;
- получить рекомендации по применению технологии управления проектами в повседневной деятельности слушателя;
- получить управленческие знания и навыки, необходимые менеджеру в его каждодневной деятельности.
- научиться использовать некоторое программное обеспечение в управлении проектами;
- изучить возможности, основные приемы работы с программой MS Project, а также примеры реализации проектов в MS Project;
- получить начальный навык системного подхода при разработке/подготовке проектов в агропромышленной сфере;
- освоить основные ключевые термины и понятия, которые используются при проектировании проектов в АПК;
- получить навыки групповой работы (работы в команде);
- применять стандарты проектного подхода к выполнению работы.

### **Инновационность курса по:**

#### *содержанию*

Курс включает последние научные достижения в области управления проектами. Используются методические материалы Института управления проектами (PMI), имеющего стандарты менеджера управления проектами. Рассмотрены примеры из агропродовольственной сферы, что дает более узкоспециализированную систему знаний у студентов. Студенты овладевают

навыками работы с программой MS Project на сельскохозяйственных проектах, определяя их специфику.

*методике преподавания*

Методика изучения курса предусматривает кроме лекций и семинаров также проведение образовательно-деловых игр для практического освоения студентами знаний по данному курсу. Данная работа позволяет студентам легче усваивать изучаемый материал, а также получить навыки групповой работы (работы в команде), необходимой при управлении проектами на практике.

В учебном процессе по изучению курса предусмотрено время на индивидуальную работу и самостоятельные занятия студентов. Данные занятия готовятся студентами как для подготовки к тестам, так и для устного сообщения на занятии, или отправке на электронную почту преподавателя к назначенному сроку.

Также предусмотрен электронный форум, когда преподаватель размещает задание в Интернете, студенты должны четко и в сроки направить его решение. Оценивается качество и скорость выполнения, на основе чего легко создается рейтинг студентов. Данный вид занятия стимулирует конкуренцию между студентами.

В курсе используется метод case-study. Студенты получают возможность рассмотреть показательные примеры из практики управления проектами на сельскохозяйственных предприятиях и самостоятельно подготовить решение, сравнить его с решениями других студентов и с практически реализованным проектом.

Несомненный интерес для студентов представляет возможность пообщаться с практиком из отрасли, который использует изучаемые методы в своей повседневной работе. Для этого планируется обеспечить встречу с таким специалистом в аудитории.

Курс предусматривает дискуссии по различным темам курса для активизации систематизирования знаний студентов.

### *литературе*

Используется новейшая литература в данной сфере, в том числе зарубежная непереводная литература. Студенты активно мотивируются для поиска информации по курсу в Интернете, для чего преподаватель дает рекомендации.

### *организации учебного процесса*

Курс состоит из стандартных лекций и практических занятий, однако также используются работа студентов в Интернете, электронные форумы студентов, консультации преподавателя по электронной почте, выполнение заданий в удаленном режиме.

Курс можно изучать как на очных занятиях, так и в системе дистанционного обучения с использованием коммуникационных средств Интернета.

В течение курса студент готовит реферат по разработке проекта с использованием программы MS Project. Студент выбирает проект в аграрной сфере и готовит свой проект.

## **Структура курса**

Данный курс предназначен для обучения в рамках магистратуры. Курс рассчитан на 144 часа (36 – лекций, 36 – практические занятия, 72 – самоподготовка). Соответствует 4 кредитам.

Старший преподаватель Аграрного факультета РУДН, кафедра экономической оценки и земельного кадастра. Родилась 28 февраля 1976 года. Выпускница Аграрного факультета РУДН.

С 1998 года по 2000 год прошла обучение в Академии народного хозяйства по программе «Международный бизнес», получив диплом МБА.

В 2005 году защитила кандидатскую диссертацию по специальностям 08.00.14 - мировая экономика и 08.00.05 экономика и управление сельским хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,

комплексами АПК) в Всероссийском институте аграрных проблем и информатики Российской академии сельскохозяйственных наук.

Повышение квалификации:

2006 год – прошла стажировку в университете штата Огайо (США) по вопросам аграрной экономики

2004 - Семинар по агропродовольственной политике и развитию сельских территорий Международный фонд - ICDF (Тайвань)

2002 - Стажировка в Германии отдел сельскохозяйственных рынков и мировой торговли, Институт стран Центральной и Восточной Европы, Халле

2002 - Менеджмент в сфере агробизнеса для российского семеноводческого сектора Центр сельскохозяйственного и продовольственного бизнеса Университета Пердью на базе МСХА

1996 - Стажировка в Индийском национальном исследовательском центре Индийский национальный сельскохозяйственный институт, Нью-Дели

Членство в организациях:

2005 – н/в член Европейской ассоциации экономистов-аграрников

2002 – н/в член Общества стажеров на Тайване

Научные интересы: планирование и другие функции менеджмента в сельском хозяйстве, исследование рынка продовольствия, в частности продовольствия, полученного с использованием биотехнологий, аграрная политика в России и за рубежом.

Для контактов: [ekaterinamak@mail.ru](mailto:ekaterinamak@mail.ru)

### **Описание системы контроля знаний**

Для оценки уровня знаний используется балльно-рейтинговая система.



**Балльно-рейтинговая система контроля успеваемости магистров  
по направлению 521600 «Экономика»  
дисциплина «Бизнес-консалтинг в области управления проектами  
(в агропродовольственной сфере)»**

Балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов является в РУДН обязательной.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой студент, набирая баллы по формам учебной работы в ходе изучения дисциплины (табл.1), имеет возможность получить по итоговую оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», не сдавая экзамен. Оценка выставляется преподавателем в зачётную книжку и в экзаменационную ведомость, если студент допущен к экзаменационной сессии. Студенты, претендующие на получение более высокой итоговой оценки, могут сдавать экзамен. Если оценка на экзамене не совпадает с определяемой по сумме набранных баллов, студенту выставляется более высокая из двух оценок; таким образом, по результатам экзамена итоговая оценка не может быть ухудшена. В соответствии с данной системой, по результатам работы за семестр, студент может набрать 100 баллов.

Таблица 1.

<b>Баллы за семестр</b>	<b>Автоматическая оценка</b>	<b>Баллы за экзамен</b>	<b>Общая сумма баллов</b>	<b>Итоговая Оценка</b>
91-100	5	-	91	отлично
76-90	4	0-30	76-99 >100	хорошо отлично
30-75	-	0-30	51-75 76-99 >100	удовлетворительно хорошо отлично
<35	-	-	<21	неудовлетворительно

Правила применения балльно-рейтинговой системы:

- сообщаются студентам в начале семестра;
- размещаются на странице преподавателя на Учебном портале РУДН (<http://web-local.rudn.ru>);
- не могут быть изменены до получения студентами итоговых оценок по данной дисциплине.

Рейтинговая система основана на подсчете баллов, «заработанных» студентом в течение семестра. Большую часть баллов он получает в течение семестра, меньшую часть – за экзамен. Система включает все виды учебной нагрузки студента (теоретический материал, практические навыки, защита лабораторных работ, реферат и т.п.). Рубежный контроль успеваемости (в результате которого набирается очередное количество баллов) осуществляется периодически по прошествии темы, не менее трех раз за семестр.

В соответствии с данной системой, по результатам работы за семестр, студент может набрать 100 баллов. Баллы начисляются в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2.

Форма контроля	Количество в семестре	Максимальное количество присуждаемых баллов	
		за одно учебное мероприятие	за семестр
Лабораторно-практические занятия	18	2,5	45
Лекции	18	1	18
Рубежная аттестация	2	10	20
Реферат	1	17	17
Итого			100

### Примечания

*Количество баллов, засчитываемых студенту по итогам семинарских и практических занятий, остается на усмотрение преподавателя в зависимости от активности студента и уровня его подготовки к занятию.*

*Отработка пропущенных семинарских занятий допускается только в течение учебного семестра. Во время экзаменационной сессии, летней учебной практики и каникул отработка пропущенных семинарских занятий не производится.*

*Студенты, пропустившие I и II рубежные аттестации, к сдаче экзамена не допускаются.*

*Рубежная аттестация, сданная позже срока, оценивается с коэффициентом  $\times 0,5$ .*

Студент, не получивший автоматической оценки, обязан сдавать экзамен. Но если он не набрал минимального числа баллов в течение семестра равного 35, то он не допускается к сдаче экзамена.

Студент может «заработать» дополнительные баллы, принимая активное участие на семинарах. Такой вид работы оценивается 2,5 баллами. Это сделано, для того, чтобы каждый студент имел шанс принять активное участие на семинарских занятиях. Также студентом могут быть подготовлены рефераты. Каждый реферат оценивается до 3,4 баллов.

### **Рубежная аттестация**

Рубежная аттестация проводится для контроля за уровнем усвояемости материала и успеваемости студентов в течение семестра, выясняется срез знаний студентов. Как правило, рубежная аттестация проводится с помощью тестов.

### **Академическая этика, соблюдение авторских прав**

Любая форма плагиата или «списывания» исключена. Не допустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников. Все имеющиеся в

тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Для источников, найденных в Интернете, необходимо указывать полный адрес сайта.

## **ПРОГРАММА КУРСА**

### **Тема 1. Основные определения Управления проектами.**

Цели, задачи и структура курса.

Основные понятия: проект, управление проектом. Роль проектов в реализации стратегии компании. Управление проектами и программами в современных организациях. Определение целей, стратегии и ключевых факторов успеха проекта.

### **Тема 2. Системы сертификации в области управления проектами**

Сертификация и профессиональные организации. Стандарты и нормы. Международные системы сертификации в области управления проектами. Наиболее авторитетные организации в области управления проектами: IPMA, PMI, сертификация специалистов.

### **Тема 3. Проекты и организационные структуры**

Проекты и организационные структуры: виды деятельности в организации, функциональная структура, матричные структуры, проектные структуры, зависимости организационных структур от проектов и проектные характеристики организационных структур.

### **Тема 4. Технология управления проектами**

Группы процессов управления проектами: инициирование, планирование, выполнение, контроллинг, завершение.

## **Тема 5. Системная модель Проектного Управления**

Организационная зрелость управления проектами  
Организационная зрелость управления проектами и как ее оценить. Организация управления портфелем проектов. Проектный офис. Организация мониторинга проектов компании. Окружение проекта. Как встроить проект в текущую деятельность компании. Как разбить проект на управляемые фазы (ЖЦП).

## **Тема 6. Бизнес-консалтинг в области управления проектами**

Принципы информационной консалтинговой деятельности.  
Методологический инструментарий информационного консалтинга. Консалтинг в системе аграрного бизнеса. Консалтинг как форма аграрного бизнеса. Практика и перспективы развития консалтинга в России. Оказание бизнес-консалтинговых услуг в области управления проектами как проект.

## **Тема 7. Использование программного обеспечения в управлении проектами**

Общие требования к программному обеспечению в управлении проектами. Классификация программного обеспечения применяемого в управлении проектами. Программный продукт «Microsoft Project». Какие задачи можно автоматизировать. Внедрение ПО для управления проектами  
Использование MS Project в управлении проектов сельскохозяйственными производителями.

## **Тема 8. Планирование проекта**

Планирование: разработка плана проекта, планирование масштаба и содержания проекта, определение масштаба и содержания проекта, определение работ, определение взаимосвязей, оценка длительностей, разработка расписания, планирование ресурсов, оценка стоимости, бюджетирование, планирование качества, планирование организации, получение человеческих ресурсов, планирование коммуникации, планирование рисков, идентификация рисков, качественная и количественная оценка рисков, разработка реагирования, планирование закупок, планирование контрактов

### **Тема 9. Подсистемы управления проектами**

Подсистемы (области) управления проектами: интеграция, масштаб, время, стоимость, качество, человеческие ресурсы, коммуникации, риски, контракты и поставки.

### **Тема 10. Сетевые модели проекта**

Календарно-сетевое планирование. Деловая игра.

Календарно-сетевое планирование. Ресурсная оптимизация проекта.

### **Тема 11. Финансово-ориентированное управление проектами**

Управление проектом по стоимостным параметрам. Оценка стоимости проекта: локальные и объектные сметы. Сводный сметный расчет. Бюджетирование проекта. Разработка графика финансирования проекта. Разработка схем финансирования проекта. Метод освоенного объема. Стадии управления проектом по стоимостным параметрам

### **Тема 12. Менеджмент качества**

Менеджмент качества: управления бизнесом, управления проектами и продуктов. Система TQM. Стандарты ISO 9000 И 10006.

### **Тема 13. Управление рисками в проекте**

Планирование. Количественный анализ рисков.

Планирование реагирования на риск.

### **Тема 14. Управление коммуникациями в проекте**

Управление коммуникациями в проекте. Деловая игра.

Управляющий проекта. Руководство и лидерство.

Решение проблем и управление конфликтами в проекте. Деловой тест.

### **Тема 15. Команда проекта**

Стадии формирования команды. Деловая игра. Профессиональный подбор менеджеров проекта. Деловой тест. Уровни мотивации в проектной деятельности. Деловой тест.

## **Тема 16. Выполнение проекта**

Выполнение плана проекта, обеспечение качества, развитие проектной команды, сбор и распределение информации, выбор поставщиков, администрирование контрактов

## **Тема 17. Контроллинг**

Интегрированный контроль изменений, контроль расписания, контроль стоимости, контроль качества, предоставление отчетности об исполнении, мониторинг и контроль рисков

## **Тема 18. Завершение проекта**

Административное завершение, закрытие контрактов.

### ***Тематика семинарских занятий***

#### **1. Введение в Управление проектами**

Основные понятия. Системы сертификации в области управления проектами. Подготовка студентами сообщений о международных системах сертификации в области управления проектами. Проверка знаний основных понятий.

**2. Проекты и организационные структуры** Основные понятия. Примеры структур в российских и зарубежных аграрных компаниях применяемых при управлении проектами. Слушание сообщений студентов.

**3. Технология управления проектами** Выбор проекта. Начало подбора необходимой информации.

**4. Организационная зрелость управления проектами** Обсуждение материалов лекции. Разбивка проекта на управляемые фазы (ЖЦП). Case-study. Дискуссия.

**5. Бизнес-консалтинг услуг в области управления проектами как проект**

Обсуждение методологического инструментария информационного консалтинга. Рассмотрение оказания бизнес-консалтинговых услуг в области управления проектами в качестве проекта.

**6. Использование программного обеспечения в управлении проектами** Общие требования к программному обеспечению в управлении проектами. Классификация программного обеспечения применяемого в управлении проектами.

**7. Сетевые модели проекта**

Календарно-сетевое планирование. Деловая игра.

**8. Использование MS Project в управлении проектов сельскохозяйственными производителями.**

Общие положения о Microsoft Project. Ресурсы в Microsoft Project: классификация ресурсов, материальные и нематериальные ресурсы, "ресурсы-роли". Построение и анализ расписания в Microsoft Project. Информационные объекты Microsoft Project. Настройки и опции MS Project: опции Microsoft Project, органайзер. Данные и объекты MS Project.

**9. Управление коммуникациями в проекте.** Деловая игра.

**10. Управляющий проекта.** Руководство и лидерство. Развитие лидерских качеств.

**11. Решение проблем и управление конфликтами в проекте.** Деловой тест.

**12. Команда проекта.** Стадии формирования команды. Деловая игра.

**13. Профессиональный подбор менеджеров проекта.** Деловой тест.

**14. Уровни мотивации в проектной деятельности.** Деловой тест.

**15. Выполнение проекта.**

Отчет студентов о выполнении подготовки проекта, дискуссия в электронном форуме.

**16. Контроллинг проекта**

Электронный форум по выполнению тестов на качество и скорость.

**17. Завершение проекта.**

Дискуссия. Консультации.



## **18. Заключительное занятие**

Обзор подготовленных рефератов. Рейтинг рефератов. Аттестация студентов, набравших баллы для получения оценок экзамена. Заключение.

### ***Методические указания для преподавателя.***

В курсе рассматривается современный проектный подход к организации аграрного бизнеса, основные приемы работы с программным обеспечением в управлении проектами, дается систематизированный обзор методов проектного менеджмента. Курс закладывает основы правильного подбора и организации работы руководителя проекта, команды проекта, определения необходимых работ по проекту.

Учебный курс предназначен для специалистов агропродовольственной сферы, имеющих базовую подготовку бакалавриата и необходимые знания по следующим дисциплинам: экономика, организация аграрного производства, управление в АПК; может использоваться в качестве курса дополнительного образования и повышения квалификации, его можно изучать как на очных занятиях, так и в системе дистанционного обучения с использованием коммуникационных средств Интернета. Предназначен для обучения в магистратуре. Курс рассчитан на 144 часа (36 – лекций, 36 – практические занятия, 72 – самоподготовка). Соответствует 4 кредитам.

### ***Методические указания для студента, слушателя.***

Электронный учебник "Бизнес-консалтинг в области управления проектами" предназначен для самостоятельного овладения предметом. В первую очередь он может быть рекомендован для обучающихся по специальностям "Менеджмент", а также тем, кто планирует работать в области организации и управления производством. Подготовка курса осуществлена Специалистом Аграрного факультета РУДН, в связи с этим он ориентирован на специалистов сельского хозяйства. Знакомство с курсом может быть рекомендовано для студентов аграрных специальностей и любых других

гуманитарных и естественно-научных направлений, имеющих отношение к изучению организации производства и управления. Учебник может быть рекомендован для самообразования всем интересующимся проблемами управления.

**Главная цель курса** "Бизнес-консалтинг в области управления проектами" – изучение методологии управления проектами и получения слушателями базового инструмента на основе программы MS Project.

В курсе описывается современный проектный подход к организации аграрного бизнеса, дается систематизированный обзор методов проектного менеджмента. В курсе подробно описываются технологии управления проектом с учетом специфики сельского хозяйства. Курс закладывает основы правильного подбора и организации работы руководителя проекта, команды проекта, определения необходимых работ по проекту. Рассматриваются возможности, основные приемы работы с программным обеспечением в управлении проектами, примеры реализации проектов в MS Project. Разрабатывает организация бизнес-консалтинга в области управления проектами в агропродовольственной сфере как пример проекта. Рассматриваются вопросы взаимодействия между участниками команды проекта и, разработки необходимого набора документов по проекту.

Курс можно изучать как на очных занятиях, так и в системе дистанционного обучения с использованием коммуникационных средств Интернета.

**Базовыми курсами** для курса "Бизнес-консалтинг в области управления проектами" являются обязательные дисциплины ГОСа по менеджменту: "Основы менеджмента", "Маркетинг", "Математика".

**Как работать с курсом.** На овладение материалом курса должно быть отведено не менее 60 часов (оптимально 100-120). Желательно, чтобы каждый сеанс работы длился не более 1,5-2 часов.

**Как работать с темой.** Рекомендуется начать с прочтения текста всей темы, обращаясь по ходу чтения лишь к рисункам и персоналиям. На втором

этапе рекомендуется повторное чтение материала с обращением к хрестоматиям и приложениям. Полезно по ходу чтения выделять и тезисно конспектировать на бумаге главные структурные единицы темы и важные, на взгляд обучающегося, моменты. Только после такого двукратного знакомства с темой рекомендуется обратиться к контрольным вопросам по теме и выполнению тестовых заданий. При затруднениях в ответах на задания рекомендуется повторное обращение к тем разделам, которые оказались непонятными. После выполнения всех заданий рекомендуется еще раз прочитать текст темы и попытаться сформулировать для себя основную идею темы и зафиксировать на бумаге главные выводы, которые можно сделать из прочитанного материала.

После каждой темы рекомендуется более подробно проработать темы, не охваченные пособием или предложенные для самостоятельного изучения. Результатом такой проработки может являться реферат или устное сообщение на занятии.

**Факультативная работа с курсом** включает знакомство с материалом, не приведенным в хрестоматиях, в соответствии со списками литературы по темам, а также выполнение реферативных и курсовых работ.

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

**Курс:** «Бизнес-консалтинг в области управления проектами  
(в агропродовольственной сфере)»

Индекс специальности \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_ учебный год \_\_\_\_\_

Число недель

Лекции –18 час.

Практические занятия – 54 час.

Всего часов аудиторных занятий – 72.

Виды и содержание учебных занятий				
№ п/п	Лекции (темы)	Число часов	Практические занятия (темы)	Число часов
1	2	3	4	5
1	<p>Основные определения УП Цели, задачи и структура курса. Основные понятия. Особенности управления проектами в сельском хозяйстве. Роль проектов в реализации стратегии компании. Управление проектами как система. Управление проектами и программами в современных организациях.</p>	1	<p>Введение в Управление проектами Определение целей, стратегии и ключевых факторов успеха проекта. Системы сертификации в области управления проектами. Подготовка студентами сообщений о международных системах сертификации в области управления проектами. Проверка знаний основных понятий.</p>	2

1	2	3	4	5
2	Системы сертификации в области управления проектами Сертификация и профессиональные организации. Стандарты и нормы. Международные системы сертификации в области управления проектами.	1	Проекты и организационные структуры Основные понятия. Примеры структур в российских и зарубежных аграрных компаниях применяемых при управлении проектами. Слушание сообщений студентов.	2
3	Проекты и организационные структуры: виды деятельности в организации, зависимости организационных структур от проектов и проектные характеристики организационных структур.	1	Технология управления проектами Выбор проекта. Начало подбора необходимой информации.	2
4	Технология управления проектами. Системная модель Проектного Управления.	1	Организационная зрелость управления проектами Как встроить проект в текущую деятельность компании. Как разбить проект на управляемые фазы (ЖЦП). Разбивка проекта на управляемые фазы (ЖЦП). Case-study. Дискуссия.	2
5	Организационная зрелость управления проектами и как ее оценить. Организация управления портфелем проектов. Проектный офис. Организация мониторинга проектов компании. Окружение проекта.	1	Бизнес-консалтинг услуг в области управления проектами как проект Обсуждение методологического инструментария информационного консалтинга.	2
1	2	3	4	5
			Рассмотрение оказания	

			бизнес-консалтинговых услуг в области управления проектами в качестве проекта.	
6	Бизнес-консалтинговых услуг в области управления проектами как проект. Практика и перспективы развития консалтинга в России.	1	Использование программного обеспечения в управлении проектами Классификация программного обеспечения применяемого в управлении проектами.	8
7	Использование программного обеспечения в управлении проектами Общие требования к программному обеспечению в управлении проектами.	1	Сетевые модели проекта Календарно-сетевое планирование. Деловая игра.	2
8	Планирование проекта	1	Использование MS Project в управлении проектов сельскохозяйственными производителями.	8
9	Подсистемы (области) управления проектами: интеграция, масштаб, время, стоимость, качество, человеческие ресурсы, коммуникации, риски, контракты и поставки.	1	Управление коммуникациями в проекте. Деловая игра.	2
10	Сетевые модели проекта. Ресурсная оптимизация проекта. Стадии управления проектом по временным параметрам.	1	Управляющий проекта. Руководство и лидерство. Развитие лидерских качеств.	2
11	Финансово-ориентированное управление проектами.	1	Решение проблем и управление конфликтами в проекте. Деловой тест.	2

1	2	3	4	5
12	Менеджмент качества: управления бизнесом, управления проектами и продуктов. Система TQM. Стандарты ISO 9000 И 10006.	1	Команда проекта. Стадии формирования команды. Деловая игра.	2
13	Управление рисками в проекте. Планирование. Количественный анализ рисков. Планирование реагирования на риск.	1	Профессиональный подбор менеджеров проекта. Деловой тест.	2
14	Управление коммуникациями в проекте.	1	Уровни мотивации в проектной деятельности. Деловой тест.	2
15	Команда проекта. Профессиональный подбор менеджеров проекта Уровни мотивации в проектной деятельности.	1	Выполнение проекта. Отчет студентов о выполнении подготовки проекта, дискуссия в электронном форуме.	8
16	Выполнение: выполнение плана проекта, обеспечение качества, развитие проектной команды, сбор и распределение информации, выбор поставщиков, администрирование контрактов	1	Контроллинг проекта Электронный форум по выполнению тестов на качество и скорость.	2
17	Контроллинг проекта.	1	Завершение проекта. Дискуссия. Консультации.	2
18	Завершение: административное завершение, закрытие контрактов.	1	Заключительное занятие Обзор подготовленных рефератов. Рейтинг рефератов. Аттестация студентов, набравших баллы.	2

## УЧЕБНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего (часов, зачетных единиц)	Аудиторные занятия (час)		Самостоя- тельная работа (час)
			В том числе		
			Лек- ции	Семина ры	
1	2	3	4	5	6
1	<p>Основные определения УП</p> <p>Цели, задачи и структура курса.</p> <p>Основные понятия: проект, управление проектом. Особенности управления проектами в сельском хозяйстве.</p> <p>Роль проектов в реализации стратегии компании.</p> <p>Управление проектами как система.</p> <p>Управление проектами и программами в современных организациях. Определение целей, стратегии и ключевых факторов успеха проекта.</p>	2	1	1	4
2	<p>Системы сертификации в области управления проектами</p> <p>Сертификация и профессиональные организации. Стандарты и нормы.</p> <p>Международные системы сертификации в области управления проектами. Наиболее авторитетные организации в области управления проектами: IPMA, PMI, сертификация специалистов.</p>	2	1	1	3



1	2	3	4	5	6
3	<p>Проекты и организационные структуры</p> <p>Проекты и организационные структуры: виды деятельности в организации, функциональная структура, матричные структуры, проектные структуры, зависимости организационных структур от проектов и проектные характеристики организационных структур.</p>	3	1	2	2
4	<p>Технология управления проектами.</p> <p>Группы процессов управления проектами: инициирование, планирование, выполнение, контроллинг, завершение.</p> <p>Системная модель Проектного Управления.</p>	3	1	2	1
5	<p>Организационная зрелость управления проектами</p> <p>Организационная зрелость управления проектами и как ее оценить. Организация управления портфелем проектов. Проектный офис. Организация мониторинга проектов компании. Окружение проекта. Как встроить проект в текущую деятельность компании. Как разбить проект на управляемые фазы (ЖЦП).</p>	3	1	2	4

1	2	3	4	5	6
6	<p>Бизнес-консалтинговых услуг в области управления проектами как проект.</p> <p>Оказание бизнес-консалтинговых услуг в области управления проектами как проект.</p> <p>Консалтинг в системе аграрного бизнеса.</p> <p>Практика и перспективы развития консалтинга в России. Принципы информационной консалтинговой деятельности.</p> <p>Методологический инструментарий информационного консалтинга.</p>	3	1	2	4
7	<p>Использование программного обеспечения в управлении проектами</p> <p>Общие требования к программному обеспечению в управлении проектами. Классификация программного обеспечения применяемого в управлении проектами. Программный продукт «Project Expert». Пакет «Дельта».</p> <p>Программный комплекс «Инвестор». Программный комплекс «Аналитик». Какие задачи можно автоматизировать.</p> <p>Внедрение ПО для управления проектами</p> <p>Использование MS Project в управлении проектами сельскохозяйственными производителями</p>	9	1	8	6

1	2	3	4	5	6
8	Планирование: разработка плана проекта, планирование масштаба и содержания проекта, определение масштаба и содержания проекта, определение работ, определение взаимосвязей, оценка длительностей, разработка расписания, планирование ресурсов, оценка стоимости, бюджетирование, планирование качества, планирование организации, получение человеческих ресурсов, планирование коммуникации, планирование рисков, идентификация рисков, качественная и количественная оценка рисков, разработка реагирования, планирование закупок, планирование контрактов	3	1	2	4
9	Подсистемы (области) управления проектами: интеграция, масштаб, время, стоимость, качество, человеческие ресурсы, коммуникации, риски, контракты и поставки.	3	1	2	4
10	Сетевые модели проекта. Календарно-сетевое планирование. Деловая игра. Календарно-сетевое планирование. Ресурсная оптимизация проекта. Стадии управления проектом по временным параметрам.	3	1	2	6

1	2	3	4	5	6
11	<p>Финансово-ориентированное управление проектами. Управление проектом по стоимостным параметрам. Оценка стоимости проекта: локальные и объектные сметы. Сводный сметный расчет. Бюджетирование проекта. Разработка графика финансирования проекта. Разработка схем финансирования проекта. Метод освоенного объема. Стадии управления проектом по стоимостным параметрам</p>	3	1	2	6
12	<p>Менеджмент качества: управления бизнесом, управления проектами и продуктов. Система TQM. Стандарты ISO 9000 И 10006.</p>	3	1	2	3
13	<p>Управление рисками в проекте. Планирование. Количественный анализ рисков. Планирование реагирования на риск.</p>	3	1	2	3
14	<p>Управление коммуникациями в проекте. Деловая игра. Управляющий проекта. Руководство и лидерство. Решение проблем и управление конфликтами в проекте. Деловой тест.</p>	7	1	6	6
15	<p>Команда проекта. Стадии формирования команды. Деловая игра. Профессиональный подбор менеджеров проекта. Деловой тест. Уровни мотивации в проектной деятельности. Деловой тест.</p>	7	1	6	4

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
16	Выполнение: выполнение плана проекта, обеспечение качества, развитие проектной команды, сбор и распределение информации, выбор поставщиков, администрирование контрактов	7	1	6	6
17	Контроллинг: интегрированный контроль изменений, верификация сферы, контроль изменений сферы, контроль расписания, контроль стоимости, контроль качества, предоставление отчетности об исполнении, мониторинг и контроль рисков	3	1	2	3
18	Завершение: административное завершение, закрытие контрактов.	5	1	4	3
	Итого:	72	18	54	72

